

**PANDUAN AKTIVITAS KEBUGARAN JASMANI UNTUK REMAJA  
BERBASIS *ANDROID***

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

Asep Santosa  
NIM. 12601241081

**PRODI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
JURUSAN PENDIDIKAN OLAH RAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAH RAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2016**

**PANDUAN AKTIVITAS KEBUGARAN JASMANI UNTUK REMAJA  
BERBASIS *ANDROID***

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

Asep Santosa  
NIM. 12601241081

**PRODI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
JURUSAN PENDIDIKAN OLAH RAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAH RAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2016**

## PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja Berbasis *Android*” yang disusun oleh Asep Santosa, NIM 12601241081 ini telah di setujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 30 Juni 2016  
Pembimbing,



Indah Prasetyawati Tri P.S., M.Or  
NIP. 19821214 201012 2 004

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja Berbasis *Android*” benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda Yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 30 Juni 2016  
Yang Menyatakan,



Asep Santosa  
NIM 12601241081


## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja Berbasis *Android*" yang disusun oleh Asep Santosa, NIM. 120601241081 telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Pada tanggal 04 Agustus 2016 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Indah Prasetyawati T.P.S., M.Or	Ketua Penguji		4/8 2016
Sujarwo, M.Pd	Sekretaris Penguji		15/8 2016
Drs. Jaka Sunardi, M.Kes	Penguji I (Utama)		12/8 2016
A. Erlina Listyarini, M.Pd	Penguji II (Pendamping)		12/8 2016

Yogyakarta, Agustus 2016  
Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Dekan,



  
Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.  
NIM 19640707 198812 1 001

## **MOTTO**

“Jadilah pembunuh dan bunuhlah dengan kebaikan”

(penulis)

*“Timing is everything and everything need time and this is your time, right now”*

(penulis)

“Lakukan yang terbaik, biar tuhan yang menentukan”

(penulis)

## **PERSEMBAHAN**

**Karya sederhana ini saya persembahkan untuk:**

*Ibunda Tuminah dan Ayahanda Martono tercinta yang selalu memberikan restu, dukungan dan doa yang tiada putus, semoga senantiasa sehat dan diberkahi oleh*

*Allah SWT*

*Mbak Yanti dan seluruh anggota keluarga, atas dukungan selama ini*

*Mas Sigit Setiawan atas bantuan dan dukungannya.*

# **PANDUAN AKTIVITAS KEBUGARAN JASMANI UNTUK REMAJA BERBASIS *ANDROID***

Oleh:

Asep Santosa  
NIM 12601241081

## **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan beberapa siswa memahami panduan kebugaran jasmani yang telah ada dan belum tepatnya sumber informasi mengenai kebugaran jasmani yang terbaru dan sesuai dengan usia remaja. Tujuan penelitian ini dirancang untuk membuat panduan aktivitas kebugaran jasmani untuk remaja yang diakses menggunakan *smartphone* bersistem operasi *android*.

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development*. Tahap yang digunakan adalah proses pengembangan perangkat lunak oleh Pressman(2001) yang meliputi analisis kebutuhan, desain, pembuatan kode program, dan pengujian. Pengujian dilakukan melalui pengujian *alpha-beta*, validasi dan kelayakan berdasarkan faktor *usability*. Pengujian *alpha* dilakukan oleh pengembang, pengujian validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi dengan menggunakan angket yang bernilai skala 5, pengujian *beta* meliputi uji kelayakan faktor *usability* menggunakan *Computer System Usability Questionnaire* J.R Lewis dengan responden/sampel yaitu remaja berusia 15-19 tahun sebanyak 20 orang. Analisis data dilakukan dengan konversi nilai dari hasil pengujian dan menentukan skala penilaian untuk menentukan kategori kelayakan dari perangkat lunak yang dikembangkan.

Hasil penelitian diperoleh: (1) Terciptanya Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja Berbasis *Android*; (2) Kelayakan telah teruji dengan baik dari segi media, segi materi maupun dari faktor *usability* dengan kategori “sangat layak” pada masing-masing tahap pengujian. Nilai dari hasil uji validasi ahli media sebesar 4,55 dan ahli materi sebesar 4,55 berada pada rentang  $> 4,0$  sehingga masuk pada kategori “sangat layak”. Nilai dari hasil uji kelayakan faktor *usability* sebesar 5,98 berada pada rentang  $> 5,5$  sehingga masuk pada kategori “sangat layak”.

Kata kunci: *panduan aktivitas kebugaran, android*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas kasih dan rahmat-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi dan judul “panduan aktivitas kebugaran jasmani untuk remaja berbasis *android*” dapat diselesaikan dan lancar.

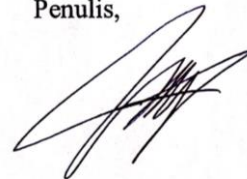
Selesainya penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk belajar di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M. Ed. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Erwin Setyo Kriswanto, M.Kes. selaku Ketua Jurusan POR, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Dr. Sri Winarni, M.Or, selaku Pembimbing Akademik yang telah ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik selama ini.
5. Indah Prasetyawati Tri P.S., M.Or, selaku Pembimbing Skripsi yang telah ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Caly Setiawan, Ph.D selaku ahli media yang telah memberikan saran serta masukan untuk pengembangan yang dilakukan.
7. Yudik Prasetyo, M.Kes, AIFO selaku ahli materi yang telah memberikan masukan dan saran terhadap materi yang digunakan pada penelitian ini.
8. Seluruh dosen dan staf jurusan POR yang telah memberikan ilmu dan informasi yang bermanfaat.
9. Teman-teman PJKR B 2012, terima kasih kebersamaannya, maaf bila banyak salah.
10. Teman-teman Singkill Track Project, terima kasih atas ilmu yang diberikan.
11. Semua pihak yang telah memberikan ijin dan membantu penelitian.
12. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih sangat jauh dari sempurna, baik penyusunannya maupun penyajiannya disebabkan oleh keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, segala bentuk masukan yang membangun sangat penulis harapkan baik itu dari segi metodologi maupun teori yang digunakan untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 30 Juni 2016  
Penulis,



Asep Santosa  
NIM. 12601241081

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv

### BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6

### BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori .....	8
1. Hakikat Kebugaran Jasmani .....	8
a. Pengertian Kebugaran Jasmani .....	8
b. Komponen Kebugaran Jasmani .....	9
c. Manfaat Memiliki Kebugaran Jasmani .....	14
d. Prinsip-Prinsip Kebugaran Jasmani .....	18
e. Perencanaan Program Latihan Kebugaran .....	22
2. Rekayasa Perangkat Lunak .....	27
a. Perangkat Lunak .....	27
b. Sistem Operasi <i>android</i> .....	28
c. Model Rekayasa Perangkat Lunak .....	28
3. Perangkat Pengembang Aplikasi <i>Android</i> .....	29
4. <i>Software Testing</i> .....	31
a. Pengertian <i>software testing</i> .....	31
b. Kualitas Perangkat Lunak .....	31
c. Faktor Kualitas yang Digunakan .....	32
5. Karakteristik Remaja .....	33
B. Penelitian Relevan .....	35
C. Kerangka Pikir .....	39

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

A. Model Penelitian .....	41
B. Perencanaan dan Prosedur Pengembangan .....	41
1. Analisis Kebutuhan .....	42
2. Desain.....	42
3. Pembuatan Kode Program .....	43
4. Pengujian .....	43
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	45
D. Obyek dan Subyek Penelitian .....	45
E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data .....	46
F. Teknik Analisis Data.....	49

### **BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Pengembangan .....	51
1. Analisis Kebutuhan .....	51
2. Desain .....	52
3. Pembuatan Kode Program .....	61
4. Pengujian .....	69
B. Kajian Produk .....	69
1. Saran dan Perbaikan Ahli .....	69
2. Operasional .....	70
3. Hasil Pengujian .....	71
a. Data Hasil Uji Validasi Ahli .....	71
1) Data Hasil Uji Validasi Ahli Media .....	72
2) Data Hasil Uji Validasi Ahli Materi .....	73
b. Data Hasil Uji Kelayakan Faktor <i>Usability</i> .....	74
C. Pembahasan .....	76

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	77
B. Implikasi Hasil Penelitian .....	77
C. Keterbatasan Penelitian.....	78
D. Saran .....	78

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>79</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>81</b>
----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Kriteria Indeks Masa Tubuh .....	10
Tabel 2. Rekomendasi FITT Dalam Latihan Kebugaran Jasmani .....	26
Tabel 3. Contoh Perencanaan Program Latihan Kebugaran Jasmani .....	26
Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media .....	47
Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media .....	47
Tabel 6. <i>Computer System Usability Questionnaire</i> J.R. Lewis .....	48
Tabel 7. Konversi Skor Menjadi Nilai .....	49
Tabel 8. Rentang Penilaian Uji Validasi Ahli .....	71
Tabel 9. Data Hasil Uji Validasi Ahli Media .....	72
Tabel 10. Data Hasil Uji Validasi Ahli Materi .....	73
Tabel 11. Rentang Penilaian Uji Kelayakan Faktor <i>Usability</i> .....	74
Tabel 12. Data Hasil Uji Kelayakan Faktor <i>Usability</i> .....	74
Tabel 13. Data Hasil Masing-Masing Pengujian .....	75

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Cara Mengetahui Denyut Nadi di Pergelangan.....	24
Gambar 2. Cara Mengetahui Denyut Nadi melalui Leher .....	25
Gambar 3. Ruang Kerja <i>Eclipse Mars</i> .....	30
Gambar 4. Skema Kerangka Pikir Penelitian.....	39
Gambar 5. Desain Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	53
Gambar 6. Desain Tampilan Beranda .....	53
Gambar 7. Desain Tampilan Menu Samping .....	54
Gambar 8. Desain Tampilan Menu Indeks Masa Tubuh .....	54
Gambar 9. Desain Tampilan Menu Bentuk Latihan Fleksibilitas.....	55
Gambar 10. Desain Tampilan Menu Bentuk Latihan Otot .....	55
Gambar 11. Desain Tampilan Menu Bentuk Latihan Daya Tahan Paru-Jantung .....	56
Gambar 12. Desain Tampilan Menu Ayo Mulai Berlatih.....	56
Gambar 13. Desain Tampilan Menu Tentang .....	57
Gambar 14. Desain Tampilan Menu <i>Credits App</i> .....	57
Gambar 15. Diagram Tampilan Beranda .....	58
Gambar 16. Diagram Tampilan Menu Indeks Masa Tubuh .....	58
Gambar 17. Diagram Tampilan Menu Bentuk Latihan Fleksibilitas .....	59
Gambar 18. Diagram Tampilan Menu Bentuk Latihan Otot .....	60
Gambar 19. Diagram Tampilan Menu Bentuk Latihan Daya Tahan Paru-Jantu .....	60
Gambar 20. Diagram Tampilan Menu Ayo Mulai Berlatih.....	61
Gambar 21. Diagram Tampilan Menu Tentang .....	61
Gambar 22. Diagram Tampilan Menu <i>Credits App</i> .....	61
Gambar 23. Implementasi Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	63
Gambar 24. Implementasi Tampilan Beranda .....	63
Gambar 25. Implementasi Tampilan Menu Samping .....	64

Gambar 26. Implementasi Tampilan Menu Indeks Masa Tubuh.....	65
Gambar 27. Implementasi Tampilan Menu Bentuk Latihan Fleksibilitas .....	65
Gambar 28. Implementasi Tampilan Menu Bentuk Latihan Otot.....	66
Gambar 29. Implementasi Tampilan Menu Bentuk Latihan Daya Tahan Paru-Jantung .....	66
Gambar 30. Implementasi Tampilan Menu Ayo Mulai Berlatih .....	67
Gambar 31. Implementasi Tampilan Menu Tentang .....	68
Gambar 32. Implementasi Tampilan Menu <i>Credits App</i> .....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas .....	81
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Kantor Bupati Sleman .....	82
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian BAPPEDA .....	83
Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Ahli Media .....	84
Lampiran 5. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Ahli Materi .....	85
Lampiran 6. Lembar Validasi Ahli Media .....	86
Lampiran 7. Lembar Validasi Ahli Materi .....	88
Lampiran 8. Hasil Uji Validasi Ahli Media .....	90
Lampiran 9. Hasil Uji Validasi Ahli Materi .....	91
Lampiran 10. Hasil Uji Kelayakan Faktor <i>Usability</i> .....	92
Lampiran 11. Skema Diagram Data Pada Perangkat Lunak .....	93
Lampiran 12. Skema Materi Pada Perangkat Lunak .....	96
Lampiran 13. Dokumentasi .....	122



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini telah mempengaruhi kehidupan manusia, juga pola perkembangan tingkah laku masyarakat terutama dalam penggunaan teknologi. Inovasi-inovasi baru dalam perkembangan teknologi sudah merambah di berbagai macam disiplin ilmu. Olahraga merupakan ilmu terapan yang terpengaruh oleh adanya teknologi untuk mendukung aktivitas olahraga. Teknologi di perlukan dalam bidang olahraga karena dapat mendukung untuk mendapatkan informasi secara cepat, tepat, dan dengan tingkat keakuratan yang lebih.

Perkembangan teknologi yang sangat terasa di kehidupan manusia saat ini adalah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi didukung oleh kemampuan perangkat telepon genggam yang menawarkan kemudahan dalam berkomunikasi dan mendapatkan informasi. Telepon pintar atau *smartphone* merupakan perkembangan dari telepon genggam ini mampu menawarkan banyak kemudahan bagi penggunanya. *Smartphone* yang praktis dan mudah dalam penggunaannya menjadi salah satu alternatif bagi manusia untuk mencari sumber informasi, karena jika sudah terhubung dengan internet maka pengguna *smartphone* dapat mencari berbagai sumber informasi yang tersedia.

Sistem operasi yang ada pada *smartphone* juga mendukung kecanggihan sebuah perangkat telepon pintar. Sistem operasi yang banyak diadopsi oleh

perangkat *smartphone* yang beredar di Indonesia adalah sistem operasi *android*. Survei yang dilakukan oleh *Start Counter* menyatakan bahwa sistem operasi *android* menduduki peringkat pertama yang diadopsi oleh perangkat *smartphone* yang beredar di Indonesia dengan mendapat pangsa pasar sebesar 73,81 % selama tahun 2015 (Startcounter, 2015).

*Android* adalah sistem operasi untuk perangkat *Mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* adalah *platform* terbuka yang memungkinkan pengembang menciptakan aplikasi. *Android* didistribusikan dengan dua jenis. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau *Google Mail Service* (GMS). Kedua adalah yang tidak mendapatkan dukungan langsung dari Google atau *Open Handset Distribution* (OHD) (Nazrudin Safaat, 2015:1).

Dewasa ini peran media cetak mulai tergantikan dengan media elektronik, para remaja banyak yang mencari sumber pengetahuan melalui *smartphone* yang dimiliki. Cepat, terbaru, menarik dan praktis merupakan alasan remaja menggunakan telepon pintar yang terhubung dengan internet untuk mencari berbagai macam sumber belajar. *Smartphone* yang bersistem operasi *android* yang sudah terhubung internet memudahkan pengguna untuk mengakses informasi baik berupa laman internet, aplikasi yang dapat diunduh serta *video-video* yang tersedia dan mudah untuk diakses.

UNICEF bekerja sama dengan Kementrian Kominfo melakukan survei pada tahun 2014 yang bertemakan "Perilaku Anak Remaja Dalam Menggunakan Internet". Beberapa hal yang dihasilkan survei tersebut adalah 95% anak-anak dan

remaja tahu tentang internet dan 79,5 % anak-anak dan remaja adalah pengguna Internet dan untuk mengakses internet anak-anak dan remaja menggunakan komputer sekolah, laptop di rumah dan menggunakan *smartphone* (Gatot, 2014).

Survei tersebut menunjukkan aktifitas anak remaja dalam penggunaan internet serta menggambarkan bagaimana remaja tersebut mengakses internet. Laporan *Smartphone User Pesona Report* (SUPR) yang bekerja sama dengan perusahaan produsen *smartphone mobile platform* ternama dunia, *Vserv*, dan *Nielsen Informate Mobile Insight* pada kuartal kedua tahun 2015. Menghasilkan informasi bahwa sebesar 61% pengguna *smartphone* adalah remaja (Muhammad Nasir, 2014).

Perkembangan pada masa remaja 15 – 20 tahun (*adoleses*), kualitas kehidupan manusia diwarnai oleh dorongan seksual yang kuat. Keadaan ini membuat orang mulai tertarik kepada orang lain yang berlainan jenis kelaminnya (Djaali, 2008:26). Remaja akan menjaga penampilannya agar bisa menarik perhatian orang yang disukainya, termasuk menjaga bentuk tubuh. Remaja mulai tertarik dengan berbagai macam cara untuk membentuk dan menjaga tubuh, salah satunya dengan latihan beban. Namun, latihan beban tidak diperbolehkan sembarang diterapkan pada masa usia remaja karena jika dilakukan tidak sesuai dengan kemampuan dan berdasar pada perkembangan usia remaja maka latihan beban akan menyebabkan perkembangan fisik terganggu.

Remaja mulai menyadari akan pentingnya menjaga kebugaran dan kesehatan di sela-sela jadwal sekolah yang padat. Pentingnya menjaga dan

meningkatkan kebugaran ditunjukkan dengan mencari sumber informasi mengenai aktivitas kebugaran yang menarik melalui berbagai macam sumber.

Peneliti melakukan observasi melalui wawancara kepada beberapa siswa saat peneliti melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) menghasilkan bahwa remaja sekolah dalam hal ini adalah siswa SMA mencari informasi mengenai aktivitas kebugaran serta mencari informasi mengenai cara menjaga kebugaran tubuh melalui beberapa sumber yaitu : (1) media cetak, (2) laman internet, (3) melalui aplikasi yang tersedia di pusat aplikasi sistem operasi telepon pintar.

Buku Pegangan Siswa pada mata pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas/Sekolah Menengah Kejuruan telah memuat materi yang berkaitan dengan Kebugaran Jasmani yaitu pada materi pokok aktivitas kebugaran jasmani dalam silabus Penjasorkes untuk SMA. Buku pegangan siswa yang diterbitkan oleh Kemdikbud materi pelajaran tersebut menerangkan berbagai macam aktivitas kesegaran jasmani yang dapat dilakukan siswa serta beberapa contoh tes kebugaran untuk mengukur kesegaran jasmani siswa serta beberapa macam contoh aktivitas yang dapat dilakukan untuk menjaga dan meningkatkan beberapa komponen kebugaran jasmani. Namun, buku yang diterbitkan tersebut masih sulit untuk dipahami bagi beberapa siswa, serta belum memberikan gambaran jelas mengenai aktivitas kebugaran yang dapat dilakukan dan belum terbarukan melihat perbandingan aktivitas kebugaran yang semakin berkembang saat ini yang sangat menarik terutama bagi remaja.

Sumber informasi mengenai aktivitas kebugaran jasmani sangat mudah didapatkan. Namun, fakta di lapangan sumber informasi yang dicari belum tentu cocok dengan usianya salah satunya adalah panduan kebugaran, menjaga kebugaran jasmani, menjaga dan membentuk tubuh, dan meningkatkan komponen kebugaran jasmani. Panduan berupa aplikasi *android* yang tersedia layanan *playstore* sebagian besar menggunakan bahasa asing yang sulit untuk dipahami. Maka perlunya dikembangkan sebuah panduan khusus yang menarik, cepat, terbaru dan praktis serta sesuai dengan usia remaja dan mudah untuk dipahami. Salah satunya dengan Pembuatan Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja Berbasis *Android*.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang ada antara lain :

1. Beberapa siswa kesulitan memahami panduan yang telah ada di buku pegangan siswa.
2. Belum tepatnya sumber informasi mengenai aktivitas kebugaran yang sesuai dengan usia remaja sehingga perlu dikembangkan sumber informasi yang sesuai.
3. Belum adanya panduan kebugaran untuk kesehatan berbasis *android* untuk remaja yang menggunakan bahasa Indonesia sebagai bahasa pengantar sehingga perlu dikembangkan panduan kebugaran untuk kesehatan dalam Bahasa Indonesia.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang terjadi di atas, tidak menutup kemungkinan akan menimbulkan masalah baru yang semakin meluas sehingga permasalahan ini dibatasi hanya pada “Pengembangan panduan aktivitas kebugaran jasmani untuk remaja berbasis *android*”.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : “Bagaimana Pengembangan Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja Berbasis *android*?”

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam Panduan Kesehatan dan Kebugaran Remaja Berbasis *Android* Bagi Siswa SMA adalah sebagai berikut : “Pengembangan Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja Berbasis *android*”.

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dengan adanya pengembangan ini yaitu :

1. Manfaat praktis dari penelitian pengembangan ini adalah :
  - a. Menambah khasanah ilmu pengetahuan pada bidang pendidikan kesehatan melalui aktivitas kebugaran.
  - b. Merupakan inovasi baru pada penerapan teknologi dalam dunia pendidikan olahraga.
  - c. Sebagai sumber informasi bagi peneliti yang ingin meneliti dengan permasalahan yang sama.

2. Manfaat teoritis dari penelitian pengembangan ini adalah :
- a. Menambah wawasan pengetahuan, terutama para akademisi olahraga.
  - b. Mendorong generasi muda bangsa untuk terus berkarya sebagai implementasi proses pendidikan demi kemajuan industri kesehatan dan olahraga.
  - c. Memicu akademisi untuk tetap peduli pada perkembangan khususnya di bidang kesehatan dan olahraga.
  - d. Menjadikan sebuah produk baru dalam dunia olahraga sehingga dapat dijadikan komoditi bisnis baru.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Deskripsi Teori**

#### **1. Hakikat Kebugaran Jasmani**

##### **a. Pengertian Kebugaran Jasmani**

Kebugaran jasmani merupakan sebuah tuntutan dalam hidup agar lebih sehat dan mampu beraktivitas secara produktif. Kebugaran jasmani menjadi bagian dari program pendidikan jasmani di sekolah, pembinaan kebugaran jasmani sangat strategis, karena mendukung kapasitas belajar bagi siswa dan menggiatkan partisipasi siswa secara menyeluruh (Rusli Lutan, 2002: 1). Menurut Giri Wiarto (2015: 55) Kebugaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh untuk melakukan penyesuaian terhadap pembebasan fisik yang diberikan tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Secara umum yang dimaksud dengan kebugaran jasmani adalah kebugaran fisik (*physical fitness*), yaitu kemampuan seseorang untuk melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berlebihan, sehingga dapat menikmati waktu luangnya (Djoko Pekik Irianto, 2004:2).

Masyarakat pada umumnya mengenal kebugaran jasmani dengan istilah *physical fitness*. Menurut Santoso Giriwijoyo dan Didik Zafar (2012:17) *Physical fitness* selain diterjemahkan sebagai kebugaran jasmani, diterjemahkan pula dengan istilah-istilah lain misalnya: (1) Kesegaran Jasmani, (2) Kesanggupan Jasmani, dan (3) Kesamaptaan Jasmani.



Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang menjalankan berbagai macam aktivitas sehari – hari dan masih mempunyai tenaga cadangan untuk menikmati waktu senggang maupun melakukan keperluan yang lain.

#### **b. Komponen Kebugaran Jasmani**

Kebugaran jasmani memiliki beberapa komponen yang saling berkaitan antara satu dengan yang lain. Namun, masing-masing komponen memiliki ciri – ciri yang berfungsi pokok dalam kebugaran jasmani seseorang. Kebugaran jasmani sangat penting dalam menunjang aktivitas kehidupan sehari-hari, akan tetapi nilai kebugaran jasmani tiap-tiap orang berbeda-beda sesuai dengan tugas/profesi masing-masing. Kebugaran jasmani terdiri dari komponen-komponen yang dapat dikelompokkan menjadi kelompok kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan (*health related physical fitness*) dan kelompok kebugaran yang berhubungan dengan keterampilan (*Skill related physical fitness*). Menurut Giri Wiarto (2015:58) kriteria kebugaran jasmani ditentukan oleh 2 komponen yaitu :

- a) **Komponen kesehatan**  
Komponen kesehatan yang berpengaruh terhadap kebugaran jasmani adalah daya tahan kardiovaskuler, daya tahan dan kekuatan otot, komposisi tubuh dan fleksibilitas.
- b) **Komponen keterampilan**  
Komponen keterampilan yang berpengaruh dalam kebugaran jasmani adalah kekuatan otot, kelincahan, kecepatan, bentuk tubuh, dan ketebalan otot.

Komponen-komponen kebugaran jasmani tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Komponen Kebugaran Berkaitan dengan Kesehatan

a) Komposisi Tubuh

Komposisi tubuh adalah persentase (%) lemak dari berat badan total dan Indeks Masa Tubuh (IMT) (Giri Wiarto, 2015:56). Menurut Djoko Pekik (2004:4) Komposisi tubuh adalah perbandingan berat tubuh berupa lemak dengan berat tubuh tanpa lemak yang dinyatakan dalam persentase lemak tubuh.

. Komposisi tubuh dapat diukur dengan *skinfold caliper* dan IMT (Indeks Masa Tubuh). Pengukuran menggunakan *skinfold caliper* dilakukan pada bagian tubuh yaitu bagian dada, *subscapula* (lipatan kulit di atas tulang belikat), *mid-axilla* (tengah-tengah antara tulang pinggul dan ketiak), *suprailiac* (pinggang/ diatas tulang panggul), dan bagian *abdomen* (perut), sedangkan besarnya Indeks Massa Tubuh dapat diketahui menggunakan formulasi sebagai berikut :

$$\text{IMT} = \text{Berat Badan (Kg)} / \text{Tinggi Badan (M}^2\text{)}$$

Hasil perhitungan IMT dikonsultasikan dengan tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Indeks Masa Tubuh

Status Gizi	Laki-Laki	Perempuan
Kurus	< 20.1	<18.7
Normal	20.1 – 25.0	18.7 – 23.8
Obese	>30	>28.6
Rata-rata	22.0	20.8

(Sumber: Djoko Pekik, 2007: 74)

b) Kelenturan/Fleksibilitas/Kelentukan (*Flexibility*)

Kelenturan adalah kemampuan persendian bergerak secara leluasa (Djoko Pekik, 2004: 4). Peter J.L. Thomson (1991: 75) menerangkan bahwa fleksibilitas/kelenturan adalah kemampuan melakukan gerakan persendian melalui jangkauan gerak yang luas. Menurut Giri Wiarto (2015: 56) Kelenturan adalah luas bidang gerak yang maksimal pada persendian, tanpa dipengaruhi oleh suatu paksaan atau tekanan.

Puncak kelenturan terjadi pada akhir masa pubertas. Fleksibilitas ini sangat penting pada setiap gerak tubuh karena meningkatkan efisiensi kerja otot. Fungsi dari fleksibilitas tubuh adalah dapat mengurangi cedera (Giri Wiarto, 2015: 56).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, fleksibilitas/kelenturan/kelentukan adalah jangkauan terluas yang dapat dilakukan oleh persendian tanpa adanya paksaan. Contoh latihan kelenturan adalah latihan peregangan baik statis maupun dinamis, dan peregangan pasif.

c) Kekuatan Otot

Kekuatan otot adalah kemampuan badan dalam menggunakan daya, serabut otot yang ada dalam otot akan memberikan tanggapan apabila dikenakan beban atau tahanan dalam latihan (Peter J.L. Thomson, 1991: 70). Menurut Giri Wiarto (2015:55) kekuatan otot adalah kontraksi maksimal yang dihasilkan otot, merupakan kemampuan untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tegangan. Djoko Pekik (2004:4) menerangkan bahwa kekuatan otot adalah kemampuan otot melawan beban dalam suatu usaha.

Kekuatan maksimum otot yang terbaik dikembangkan oleh latihan-latihan yang melibatkan pengulangan dalam jumlah yang sedikit dengan tahanan yang besar. Menurut Peter J.L dalam latihan kekuatan terdapat istilah-istilah yang digunakan, yaitu : (1) Tahanan (*resistance*) adalah suatu beban yang diminta untuk di gerakan oleh sebuah atau suatu kelompok otot, (2) Pengulangan (*repetition*) adalah jumlah berapa kali satu latihan dilakukan tanpa henti, dan (3) *set*/pasang adalah satu jumlah pengulangan yang ditentukan merupakan satu *set* cara menulisnya untuk 3 set 10 pengulangan adalah 3 x 10 x tahanan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan kekuatan otot adalah kemampuan satu atau kelompok otot dalam tubuh untuk mengarahkan daya dalam melakukan tugas gerak dengan usaha maksimum. Contoh latihan untuk kekuatan otot adalah angkat beban.

#### d) Daya Tahan Otot

Daya tahan otot adalah kemampuan sekelompok otot untuk mengerahkan daya maksimum selama periode waktu yang relatif lama terhadap sebuah tahanan yang lebih ringan dari pada beban yang bisa digerakkan oleh seseorang (Rusli Lutan, 2002: 56). Menurut Giri Wiarto (2015: 58) daya tahan otot merupakan kemampuan untuk kontraksi sub-maksimal secara berulang-ulang atau berkontraksi terus menerus dalam suatu waktu tertentu.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa daya tahan otot adalah kemampuan satu atau kelompok otot dalam tubuh untuk mengerahkan daya dalam satu periode waktu terhadap beban yang dapat

digerakkan. Contoh latihan untuk daya tahan otot adalah *push up*, *sit up*, dan naik turun bangku.

#### e) Daya Tahan Jantung Paru

Aerobik berarti menggunakan oksigen. Menurut Peter J.L. Thomson (1991: 72) Daya tahan aerobik berarti kerja otot dan gerakan otot yang dilakukan menggunakan oksigen guna melepaskan energi dari bahan-bahan otot. Latihan aerobik menuntun untuk memperkuat sistem kardiorespiratori dan suatu peningkatan kemampuan dalam menggunakan oksigen di dalam otot. Menurut Djoko Pekik (2004: 4) Daya Tahan Jantung Paru yaitu kemampuan paru-paru jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam jangka waktu yang lama. Giri Wiarto (2015: 58) menyatakan bahwa daya tahan jantung paru adalah kemampuan jantung, paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada waktu kerja dalam mengambil O<sub>2</sub> secara maksimal dan menyalurkannya ke seluruh tubuh untuk proses metabolisme tubuh.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa daya tahan aerobik/daya tahan paru jantung adalah kemampuan paru-paru dan jantung dalam menyuplai oksigen yang digunakan dalam kerja otot pada jangka waktu yang lama. Latihan untuk meningkatkan daya tahan jantung paru adalah lari secara terus menerus, lari dengan kecepatan bervariasi dan lari *fartlek*.

#### 2) Komponen Kebugaran Berkaitan dengan Keterampilan

Komponen-komponen kebugaran jasmani yang berkaitan dengan keterampilan dapat dijelaskan sebagai berikut (Giri Wiarto, 2015: 57-58):

a) Kelincahan

Kelincahan adalah kemampuan seseorang untuk dapat mengubah arah dengan cepat dan tepat pada waktu bergerak tanpa kehilangan keseimbangan. Beberapa contoh latihan kelincahan adalah lari melewati tiang penghalang, *shuttle run training*.

b) Kekuatan Otot

Kekuatan otot adalah kontraksi maksimal yang dihasilkan otot, merupakan kemampuan untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tegangan.

c) Kecepatan

Kecepatan adalah kemampuan menempuh jarak tertentu dalam waktu seminimal mungkin. Contoh untuk latihan kecepatan adalah lari cepat dengan jarak 50 meter, 60 meter.

Komponen-komponen kebugaran memiliki dua kriteria yaitu komponen kebugaran yang berkaitan dengan kesehatan dan komponen kebugaran yang berkaitan dengan keterampilan. Komponen kebugaran yang berkaitan dengan kesehatan adalah komposisi tubuh, fleksibilitas, daya tahan otot, kekuatan otot, dan daya tahan jantung-paru. Sedangkan komponen kebugaran yang berkaitan dengan keterampilan adalah kekuatan otot, kelincahan, kecepatan, bentuk tubuh, dan ketebalan otot.

**c. Manfaat Memiliki Kebugaran Jasmani**

Gerak dan aktivitas fisik merupakan fungsi dasar untuk semua organisme hidup. Sehat, vitalitas dan panjang umur merupakan harapan semua orang, namun semua itu tidak akan pernah diperoleh jika tanpa diikuti oleh usaha yang memadai.

Menurut Giri Wiarto (2015: 59) latihan fisik memiliki peranan penting untuk mempertahankan dan meningkatkan derajat kebugaran seseorang. Derajat jasmani seseorang sangat menentukan kemampuan fisiknya dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Semakin tinggi derajat kebugaran jasmani seseorang, semakin tinggi pula kemampuan kerja fisiknya. Selain itu memiliki kebugaran jasmani dapat mencegah terserang penyakit jantung, *stroke*, hipertensi, dan osteoporosis.

Olahraga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh baik itu kesehatan jasmani maupun kesehatan rohani, berikut penjelasan mengenai manfaat olahraga terhadap kesehatan jasmani dan rohani (Giri Wiarto, 2015: 16-23):

### **1) Manfaat Olahraga Bagi Kesehatan Jasmani**

#### **a) Meningkatkan kerja dan fungsi jantung, paru dan pembuluh darah.**

Peningkatan kerja dan fungsi tersebut ditandai dengan: (1) Denyut nadi istirahat menurun, (2) kapasitas paru bertambah, (3) penumpukan asam laktat, (4) meningkatkan pembuluh darah kolateral, (5) meningkatkan *High-density lipoprotein* (HDL) yang merupakan kolesterol baik, dan (6) mengurangi risiko osteoporosis.

Meningkatkan kemampuan jantung paru maksudnya adalah jantung dan paru memiliki tugas yang saling berhubungan. Paru-paru bertugas untuk menghirup udara yang mengandung oksigen dan mengeluarkan udara yang mengandung karbondioksida. Sedangkan jantung bertugas sebagai pompa darah untuk mengambil oksigen dari paru-paru dan mengedarkan ke seluruh bagian tubuh yang membutuhkan serta mengambil karbondioksida dari hasil pembakaran ke paru-paru untuk dibuang.

b) Memperkuat sendi dan otot

Otot akan mengalami adaptasi apabila digunakan untuk aktivitas fisik dan akan mengalami pembesaran otot serta otot akan menjadi kencang jika dilatih. Olahraga akan membuat otot mengalami perubahan secara biokimia. Perubahan tersebut adalah meningkatkan glikogen otot (cadangan energi) dan meningkatkan asupan ATP-PC (*adenosine trifosfat-phospor creatine*). Olahraga juga mampu membuat persendian menjadi lebih kuat.

c) Dapat mengurangi lemak

Olahraga dapat membakar lemak. Dengan berolahraga teratur minimal 3 kali dalam seminggu dan setiap kali latihan minimal 30-60 menit maka sudah membantu untuk mengurangi lemak. Menurut Mackenzie (1999) umumnya untuk laki-laki harus memiliki kurang dari 18% total lemak dari tubuh dan wanita kurang dari 23% serta batas maksimal untuk masing-masing adalah 35% untuk laki-laki dan 40% untuk wanita.

d) Mengurangi risiko terkena penyakit jantung dan *stroke*

Penyakit jantung banyak diderita oleh seseorang yang memiliki tubuh berlemak dan banyak kolesterol. Di dalam tubuh terdapat 2 jenis kolesterol yaitu HDL (*High-density lipoprotein*) atau kolesterol baik yang bermanfaat bagi tubuh dan LDL (*Low-density lipoprotein*) atau kolesterol tidak baik. Aktivitas fisik akan memperlancar peredaran darah, lemak berkurang dan LDL akan berkurang.

*Stroke* adalah pecahnya pembuluh darah di otak yang disebabkan oleh tersumbatnya pembuluh darah oleh benda-benda asing (Giri Wiarto, 2015: 18).



Melalui olahraga, peredaran darah akan semakin lancar dan benda-benda asing yang terdapat dalam pembuluh darah akan hancur.

e) Meningkatkan kekuatan otot, kepadatan tulang, dan meningkatkan kelenturan.

Peningkatan kekuatan otot dan kepadatan tulang dapat ditandai dengan optimalnya pertumbuhan pada anak dan memperkuat massa tulang, menurunkan nyeri kronis pada pinggang, punggung dan lutut ada orang dewasa. Olahraga juga akan meningkatkan kelenturan tubuh sehingga dapat mengurangi dari risiko cedera.

f) Meningkatkan metabolisme tubuh, sistem hormonal, dan mengurangi risiko terhadap berbagai penyakit.

Olahraga dapat meningkatkan metabolisme tubuh untuk mencegah kegemukan dan mempertahankan berat badan ideal. Olahraga juga dapat meningkatkan sistem hormon melalui peningkatan sensitivitas hormon terhadap jaringan tubuh serta dapat mengurangi risiko penyakit seperti: tekanan darah tinggi, penyakit jantung koroner, kencing manis, osteoporosis, dan serangan infeksi. Selain itu olahraga dapat meningkatkan pengaturan sistem kekebalan tubuh.

## **2) Manfaat olahraga bagi kesehatan mental**

Manfaat olahraga selain untuk kesehatan tubuh juga terdapat manfaat untuk kesehatan mental. Menurut Daniel M. Landers yang dikutip oleh Giri Wiarto (2015: 19) menyatakan bahwa cukup dengan menggerakkan tubuh selama 10 menit setiap hari kesehatan mental kita akan meningkat cepat, daya pikir akan bertambah jernih dan mengurangi ketegangan akibat stres. Selain itu ada lima manfaat olahraga yang dapat menyehatkan mental yaitu olahraga mengurangi stres, olahraga dapat meningkatkan kekuatan otak, meningkatkan sistem hormon *endogenous opioids*

hormon yang terdapat dalam otak untuk memberikan kekuatan menghadapi kanker, meningkatkan gelombang otak *alfa*, dan meningkatkan kinerja *brain neurotransmitter* atau penyalur syaraf.

Berdasarkan penjelasan materi di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan/aktivitas fisik kebugaran jasmani memiliki manfaat baik untuk kesehatan tubuh/fisik maupun untuk kesehatan mental/rohani.

#### **d. Prinsip – Prinsip Kebugaran Jasmani**

Aktivitas kebugaran jasmani yang akan dilakukan tidak dapat dilakukan dengan sembarang. Latihan kebugaran jasmani harus memperhatikan prinsip-prinsip baik dalam melakukan latihan maupun saat merencanakan program latihan. Latihan kebugaran jasmani merupakan salah satu usaha untuk menyesuaikan keadaan jasmani terhadap kegiatan yang diperberat atau lebih berat dengan cara bertahap sehingga akan mengalami adaptasi dalam menerima atau melakukan kegiatan yang lebih berat.

Latihan kebugaran diartikan sebagai proses sistematis menggunakan gerakan yang bertujuan meningkatkan atau mempertahankan kualitas fungsi tubuh meliputi kualitas daya tahan paru jantung, kekuatan dan daya tahan otot, kelenturan, dan komposisi tubuh (Djoko Pekik, 2004: 12). Prinsip-prinsip latihan kebugaran menurut Djoko Pekik (2004: 12), yaitu sebagai berikut : (1) Beban lebih (*Overload*), (2) Kekhususan (*Specifity*), dan (3) Kembali asal (*Reversible*).

Prinsip – prinsip dalam latihan kebugaran jasmani memiliki pengertian sebagai berikut:

### 1) Beban lebih (*Overload*)

Pembebanan yang diberikan dalam latihan harus lebih berat dibandingkan aktivitas fisik sehari-hari yang biasa dilakukan (Djoko Pekik, 2004: 12). Menurut Giri Wiarto (2015: 33) Prinsip beban berlebih yaitu dalam setiap melakukan aktivitas fisik harus selalu diupayakan adanya penambahan beban latihan antara latihan saat itu dan latihan selanjutnya. Misalnya: seseorang yang setiap berangkat kerja berjalan sejauh 500 meter, maka pada saat berlatih untuk meningkatkan kebugarannya, harus menempuh jarak yang lebih jauh atau berjalan lebih cepat.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas prinsip beban lebih (*Overload*) dapat disimpulkan bahwa dalam memberikan beban latihan adalah lebih berat dari beban yang diterima dalam aktivitas sehari-hari dan ada penambahan beban dalam latihan selanjutnya.

### 2) Kekhususan (*Specifity*)

Latihan yang dipilih harus sesuai dengan tujuan latihan yang hendak dicapai (Djoko Pekik, 2004: 12). Menurut Giri Wiarto (2015: 33) bentuk latihan hendaknya bersifat spesifik sesuai dengan maksud dan tujuan latihan dilakukan. Misalnya: untuk menurunkan berat badan pilihlah latihan aerobik, sedangkan untuk melatih kekuatan otot pilihlah latihan berat.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas kekhususan pada prinsip-prinsip latihan kebugaran dapat dikatakan sebagai penyesuaian bentuk latihan dengan tujuan dan maksud dari latihan yang akan dicapai.

### 3) Kembali asal (*Reversible*)

Kebugaran yang telah dicapai akan berangsur-angsur menurun bahkan bisa hilang sama sekali jika latihan tidak dikerjakan secara teratur dengan takaran yang tepat. Kebugaran akan menurun 50% setelah berhenti latihan 4-12 Minggu dan akan terus berkurang hingga 100% setelah 10-30 Minggu (Djoko Pekik, 2004:12). Prinsip kembali asal dapat dijelaskan sebagai berikut: latihan yang dilakukan telah menyesuaikan dengan beban yang diterima dan akan terus meningkat seiring dengan prinsip *overload*. Bila latihan tidak dilakukan secara teratur atau terhenti selama beberapa waktu maka kemampuan untuk menyesuaikan beban yang diterima akan menurun bahkan menghilang dan kembali ke keadaan semula yaitu keadaan awal sebelum melakukan latihan.

Latihan dalam meningkatkan kebugaran jasmani juga dipengaruhi oleh takaran atau dosis latihan. Menurut Djoko Pekik Irianto (2004: 14), keberhasilan dalam meningkatkan kebugaran sangat dipengaruhi oleh takaran atau dosis latihan yang dijabarkan dalam konsep FITT (Frekuensi, Intensitas, *Time*, Tipe). Adapun pengertian dari FITT adalah :

#### **1) Frekuensi**

Frekuensi adalah banyaknya unit latihan per Minggu. Untuk meningkatkan kebugaran perlu latihan 3-5 kali per Minggu. Sebaiknya dilakukan berselang, misalnya Senin, Rabu, Jumat. Sedangkan hari yang lain digunakan untuk istirahat agar tubuh memiliki kesempatan melakukan *recovery* (pemulihan) tenaga (Djoko Pekik Irianto, 2004: 14). Menambahkan, menurut Giri Wiarto (2015: 33) frekuensi adalah jumlah latihan yang dilakukan dalam periode waktu tertentu.

Berdasarkan pendapat di atas frekuensi latihan adalah banyaknya latihan yang dilakukan pada periode tertentu.

## **2) Intensitas**

Intensitas adalah kualitas yang menunjukkan berat ringannya latihan. Besarnya intensitas tergantung pada jenis dan tujuan latihan. Secara umum intensitas latihan kebugaran adalah 60 %-90 % detak jantung maksimal dan pembakaran lemak 65 %-75 % detak jantung maksimal. Latihan daya tahan paru-jantung 75 %-85 % detak jantung maksimal dan latihan anaerobik untuk atlet > 85 % detak jantung maksimal (Djoko Pekik Irianto, 2004: 14).

Intensitas adalah ukuran untuk menunjukkan kualitas suatu rangsangan atau pembebanan. Untuk menentukan besarnya intensitas latihan dapat diketahui salah satunya adalah dengan cara mengetahui denyut nadi maksimal. Rumus untuk menentukan denyut nadi maksimal adalah  $\text{Denyut Nadi Maksimal} = 220 - \text{umur}$  (Giri Wiarto, 2015: 33).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa intensitas adalah ukuran yang menunjukan kualitas suatu latihan yang dapat ditentukan dengan mengetahui target dari Denyut Nadi Maksimal yang harus dicapai.

## **3) Time**

*Time* adalah waktu atau durasi yang diperlukan setiap kali berlatih. Untuk meningkatkan kebugaran paru-jantung dan penurunan berat badan diperlukan waktu berlatih 20-30 menit, dan hasilnya akan tampak nyata setelah berlatih 8-12 Minggu dan akan stabil setelah 20 Minggu berlatih (Djoko Pekik, 2004: 14). Giri Wiarto (2015: 33) mengatakan bahwa lamanya latihan adalah ukuran yang

menunjukkan lama waktu latihan dalam setiap melakukan latihan disebut juga durasi latihan.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *Time* dalam FITT adalah ukuran lamanya waktu atau durasi dalam setiap latihan.

#### **4) Tipe**

Tipe adalah sebuah bentuk atau model latihan yang akan digunakan untuk mencapai sasaran latihan tertentu (Djoko Pekik, 2004: 14). Bentuk latihan hendaknya bersifat spesifik sesuai dengan maksud dan tujuan latihan dilakukan (Giri Wiarto, 2015:33).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa tipe adalah sebuah model latihan yang digunakan berdasarkan tujuan dan sasaran dalam melakukan latihan.

#### **e. Perencanaan Program Latihan Kebugaran**

Latihan kondisi fisik yang dilakukan terdapat beberapa syarat-syarat yang harus diperhatikan ketika akan melakukan latihan aktivitas fisik. Menurut Giri Wiarto (2015: 25) sebelum melakukan olahraga sebaiknya memperhatikan hal-hal berikut:

- 1) Sebelum melakukan olahraga lakukan pemeriksaan pendahuluan untuk menentukan dosis yang aman.
- 2) Sebaiknya menggunakan pakaian dan sepatu olahraga yang sesuai dan nyaman. Pilihlah pakaian yang tidak terlalu sempit dan tidak terlalu longgar. Pakaian yang sempit akan membuat pembuluh darah menjadi tertekan. Selain itu gerak tubuh akan terganggu. Pakaian yang terlalu longgar akan membuat tidak nyaman

dalam bergerak. Pilihlah sepatu yang sesuai dengan ukuran kaki dan pilihlah sepatu yang sesuai untuk berolahraga. Hal ini agar menjaga kaki dari cedera saat melakukan olahraga.

- 3) Jangan lakukan olahraga setelah makan kenyang, sebaiknya tunggu sampai 2 jam. Sistem pencernaan akan terganggu karena darah yang seharusnya menuju ke pencernaan untuk proses mencerna makanan, akan dipaksa untuk memenuhi oksigen ke otot.

Latihan jasmani pada umumnya terdiri dari dua bentuk. Menurut Giri Wiarto (2015: 41) menyatakan bahwa bentuk latihan jasmani pada umumnya terdiri dari :

- a. Latihan Aerobik  
Latihan ini dapat dilakukan dengan jalan, jogging, berenang, bersepeda maupun *cross country*.
- b. Latihan Anaerobik  
Latihan ini merupakan latihan yang tidak menggunakan oksigen dan dilakukan kurang dari 1 menit.

Olahraga dapat dilakukan di mana saja dengan memperhatikan lingkungan yang aman dan nyaman, bebas polusi, tidak menimbulkan cedera, dan dapat dijangkau dengan mudah. Pemilihan waktu yang tepat dalam pelaksanaan latihan kebugaran juga mendukung keefektifan program latihan tersebut. Jika aktivitas fisik dilakukan tidak pada waktu yang tepat maka bukan manfaat yang akan diperoleh melainkan beberapa risiko yang akan ditimbulkan.

Tahapan-tahapan dalam menyusun program latihan kebugaran sangatlah individualitas. Menurut Giri Wiarto (2015: 36) Tahapan-tahapannya dalam menyusun program latihan kebugaran yaitu:

### 1) Mengukur denyut nadi istirahat

Denyut nadi adalah perubahan tiba-tiba dari tekanan jantung yang dirabatkan sebagai gelombang pada dinding pembuluh darah. Jumlah denyut nadi istirahat untuk orang sehat adalah sekitar 60-70 denyut per menit. Idealnya pengukuran denyut nadi istirahat dilakukan setelah bangun tidur atau sebelum melakukan aktivitas.

Terdapat 2 cara dalam mengetahui dan menghitung denyut nadi dengan mudah, yaitu :

#### a) *Radial pulse rate*

Sentuh bagian pergelangan lengan dengan menggunakan ujung jari telunjuk dan jari tengah. Rasakan denyut yang dihasilkan dan hitung denyutan selama 10 detik, dan hasilnya dikalikan dengan 6. Hasil angka itulah denyut nadi per menit.



Gambar 1. Cara Mengetahui Denyut Nadi di Pergelangan  
(Sumber : Adam, 2014)

#### b) *Carotid pulse rate*

Sentuh bagian leher di bawah telinga dan rahang. Jangan menekan terlalu kuat karena penekanan kuat pada *arteri carotid* setinggi *cartilage thyroid* dapat



menyebabkan efek hambatan pada kerja jantung. Rasakan denyutan dan hitung selama 10 detik. Hasilnya di kalikan 6.



Gambar 2. Cara Mengetahui Denyut Nadi melalui Leher  
(Sumber : Adam, 2014)

## 2) Menghitung target zona latihan/intensitas latihan.

Target zona latihan dapat di ketahui dengan mengukur denyut jantung maksimal. Rumus untuk mengetahui denyut jantung maksimal adalah 220 di kurangi umur ( $DNM=220-\text{umur}$ ). Setelah mengetahui denyut nadi maksimal, selanjutnya menentukan persentase zona latihan yaitu sekitar 60%-70%.

## 3) Menentukan tujuan

Menentukan tujuan latihan akan membantu dalam pembuatan program latihan yang efektif. Menurut Giri Wiarto (2015:38) dalam menentukan tujuan terdapat 6 anjuran, yaitu: (1) Keamanan, (2) Memuaskan, (3) Bijaksana, (4) Cocok, (5) Spesifik, (6) Mendukung.

Menentukan tujuan adalah sangat penting. Dalam membuat program latihan tentukan tujuan, yaitu tujuan umum, tujuan jangka panjang, tujuan satu musim,

tujuan kompetisi, maupun tujuan harian. Hal ini untuk membatasi aktivitas yang akan dilakukan agar sesuai dengan tujuan dan lebih efisien.

#### 4) Memulai dengan FITT

FITT merupakan kependekan dari Frekuensi, Intensitas, *Time*, Tipe. FITT merupakan rumus dasar berolahraga yang baik dan benar untuk memberikan hasil optimal. Rekomendasi penggunaan FITT dalam meningkatkan kebugaran jasmani dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Rekomendasi FITT Dalam Latihan Kebugaran Jasmani

Komponen tujuan	Frekuensi Per Minggu	Intensitas	<i>Time</i> (waktu)	<i>Type</i> (Tipe)
Kardiovaskuler	3-5 kali	50%-60% dari DNM	60 Menit	Olahraga aerobik seperti senam aerobik, <i>Jogging</i> , renang.
Kekuatan dan daya tahan otot	2-3 kali	8-12 kali tahanan dalam 3 set dengan istirahat antar set 1-3 menit	30-60 menit	Jenis olahraga anaerobik
Kelenturan/fleksibilitas	3-5 kali	Peregangan 15-30 detik untuk setiap jenis peregangan	15-30 menit	Peregangan : Aktif, pasif, dinamis maupun PNF

(sumber: Giri Wiarto, 2015: 39)

Berdasarkan beberapa materi di atas dapat dicontohkan perencanaan program latihan yang disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Contoh Perencanaan Program Latihan Kebugaran Jasmani

	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Fleksibilitas	Kalestenik		Masuk pada pemanasan			Masuk pada pemanasan	
Kekuatan dan daya tahan otot			Fokus pada daya tahan otot			Fokus Pada kekuatan otot	
Daya tahan jantung paru		Bersepeda		<i>jogging</i>			<i>farlek</i>

## 2. Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak adalah sebuah profesi yang dilakukan oleh seorang perekayasa perangkat lunak yang berkaitan dengan pembuatan dan pemeliharaan perangkat lunak dengan menerapkan teknologi dan praktek dari ilmu komputer manajemen proyek, dan bidang-bidang lainnya (Simarmata, 2010:1).

Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) secara umum disepakati sebagai terjemahan dari istilah *software Engineering*. Rekayasa Perangkat Lunak adalah suatu disiplin ilmu yang membahas semua aspek produksi perangkat lunak, mulai dari tahap awal yaitu analisa kebutuhan pengguna, menentukan spesifikasi dari kebutuhan pengguna, disain, penulisan kode, pengujian sampai pemeliharaan sistem setelah digunakan (Mulyarto, 2009: 2).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa rekayasa perangkat lunak adalah disiplin ilmu yang membahas tentang pembuatan, perencanaan dan pemeliharaan perangkat lunak.

### a. Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah kumpulan dari perintah-perintah. Menurut O'Brien (1999) yang dikutip Mulyarto (2009: 2) Perangkat lunak adalah seluruh perintah yang digunakan untuk memproses informasi. Perangkat lunak dapat berupa program atau prosedur. Program adalah kumpulan perintah yang dimengerti oleh komputer sedangkan prosedur adalah perintah yang dibutuhkan oleh pengguna dalam memproses informasi.

#### b. Sistem Operasi *Android*

*Android* adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan *Platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk *Smartphone*. Kemudian, untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia (Safaat, 2012: 1).

Distribusi sistem operasi *android* memiliki dua jenis pendistribusian. Menurut Safaat (2012: 1) di dunia ini terdapat dua jenis distribusi sistem operasi *Android*. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau *Google Mail Service* (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution* (OHD). Pada masa saat ini kebanyakan *vendor smartphone* sudah memproduksi *smartphone* berbasis *Android*. Hal ini karena *Android* itu adalah sistem operasi yang *open source* sehingga bebas didistribusikan dan di pakai oleh *vendor* manapun.

#### c. Model Rekayasa Perangkat Lunak

Model-model dalam pengembangan perangkat lunak memiliki pola yang berbeda-beda. Meskipun berbeda model-model tersebut memiliki persamaan, yaitu menggunakan pola tahapan *analysis – design – coding (construction) – testing –*

*maintenance* (Mulyarto, 2009: 25). Proses pembuatan *software* menurut Pressman (2001: 29) proses umum pembuatan *software* terdiri dari 4 aktifitas, yaitu:

a) *Software Requirements Analysis*.

Analisis kebutuhan *software* merupakan proses pengumpulan informasi. Informasi yang dikumpulkan adalah informasi yang dapat diterjemahkan ke dalam data, arsitektur, antarmuka dan komponen untuk mendukung aktivitas-aktivitas selanjutnya.

b) *Design*.

Desain adalah proses perancangan yang menerjemahkan kebutuhan *software* ke dalam bentuk yang dapat merepresentasikan *software* sebelum masuk ke dalam proses pembuatan kode.

c) *Code generation*.

Proses pembuatan *software* yang dilakukan dengan menuliskan kode-kode dalam IDE (*integrated development environment*).

d) *Testing*.

*Testing* adalah pengujian dari perangkat lunak yang dikembangkan. Tahapan pengujian terdiri uji *alpha-beta*, uji kelayakan dan uji validasi

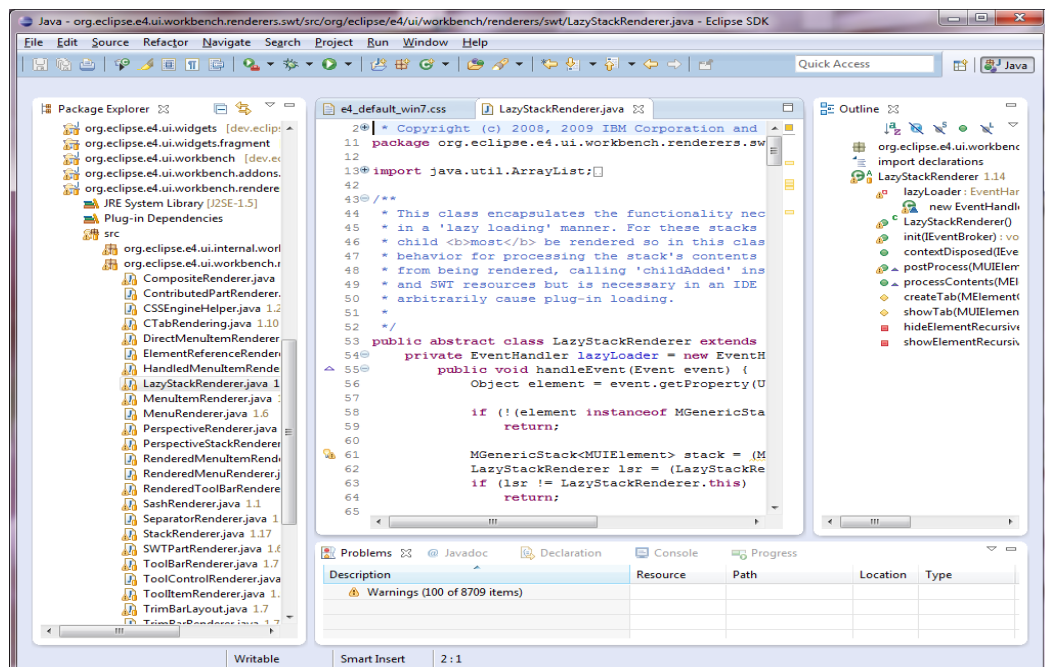
### **3. Perangkat Pengembangan Aplikasi *Android***

#### **a. Eclipse**

Eclipse adalah sebuah komunitas *open source* yang mengerjakan *project* yang berfokus pada penyediaan *platform* pengembangan untuk dapat diperluas dan *framework* aplikasi untuk membangun perangkat lunak (Webopedia, 2014).

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform*, Eclipse memiliki beberapa sifat yaitu (Webopedia, 2014):

- 1) *Multi-platform*. Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX, dan MacOS.
- 2) *Multi-language*. Eclipse dikembangkan dengan Bahasa pemrograman *java*, tetapi *Eclipse* mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti *C/C++*, *cobol*, *Phyton*, *Perl*, *PHP*, *Html*, dan lain-lain.
- 3) *Multi-role*. Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi. *Eclipse* dapat digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, pengujian perangkat lunak, pengembangan *website*, dan lain sebagainya.



Gambar 3. Ruang Kerja *Eclipse Mars*.

#### **b. *Android Development Tool (ADT)***

*Android Development Tool (ADT)* merupakan *Plugin* yang diperuntukan untuk IDE Eclipse. *Plugin* ini mampu memberikan kemudahan dalam pengembangan aplikasi *android* dengan menggunakan IDE Eclipse. Dengan ADT pengembang dapat membuat *package android* berupa berkas dengan format \*.apk yang digunakan sebagai distribusi penyebaran aplikasi.

### **4. *Software Testing***

#### **a. *Pengertian Software Testing***

*Software testing* adalah sebuah proses yang merupakan bagian dari proses rekayasa perangkat lunak yang terintegrasi demi memastikan kualitas dari perangkat lunak serta memenuhi kebutuhan teknis yang telah disepakati dari awal (Rizky, 2011) yang dikutip oleh Nafngan (2014: 33). Pengujian merupakan sebuah langkah yang dilakukan untuk mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan sebagai upaya mengurangi kesalahan, memastikan hasil sesuai dengan perencanaan, dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Secara umum *testing* dibedakan menjadi dua yaitu *alpha testing* dan *beta testing*. *Alpha testing* merupakan pengujian sistem yang dilaksanakan oleh tim penguji di dalam organisasi pengembang aplikasi. Sedangkan *beta testing* adalah pengujian sistem yang dilakukan oleh sekelompok pengguna yang terpilih (Nafngan, 2014: 34).

#### **b. *Kualitas Perangkat Lunak***

Salah satu standar kualitas perangkat lunak adalah standar yang dikeluarkan oleh *International Organization for Standarization (ISO)*. Terdapat 8 karakteristik

kualitas berdasarkan *ISO 25010* yang merupakan sekumpulan kriteria yang dijadikan sebagai standar internasional untuk evaluasi kualitas perangkat lunak (ISO/IEC, 2011 dalam Nafngan, 2014: 36), yaitu : *functional suitability, functional efficiency, compatibility, usability, reliability, security, maintainability, dan portability*.

### **c. Faktor Kualitas yang Digunakan**

#### **1) Usability**

*Usability* merupakan faktor kualitas yang mengukur usaha yang dibutuhkan untuk mempelajari, mengoperasikan, memberikan *input*, dan menginterpretasikan *output* dari sebuah program (Nafngan, 2014: 40). Faktor *usability* akan diukur melalui *beta testing* dengan menggunakan metode kuesioner yang dibagikan kepada responden.

Pengembang profesional banyak yang memilih menggunakan 5 *tester* untuk *usability testing*. Menurut Faulkner (2003) yang dikutip oleh Nafngan (2014: 41) menyatakan bahwa dengan menambah jumlah *tester* hingga 20 orang dapat memberi pengembang kepastian persentase keberadaan masalah *usability* yang tinggi pada pengujian. Hal tersebut yang mendasari penulis menggunakan sampel sebanyak 20.

#### **2) Verification and Validation (V&V)**

Verifikasi dan validasi adalah sebuah proses pemeriksaan dan analisis yang menjamin bahwa perangkat lunak sesuai dengan spesifikasinya dan memenuhi kebutuhan pengguna. Verifikasi berkaitan dengan pemeriksaan guna memastikan bahwa perangkat lunak sesuai dengan spesifikasinya dan. Validasi bersifat lebih



umum yaitu proses yang menjamin bahwa perangkat lunak sesuai dengan harapan pengguna (Nafngan, 2014: 35)

## **5. Karakteristik Remaja**

Masa remaja merupakan masa peralihan dari masa anak-anak masa dewasa. Masa ini sering disebut masa pubertas. Namun demikian, menurut beberapa ahli, selain istilah pubertas digunakan juga istilah adolesen (*adolescence*). Menurut WHO (1995) yang dikutip oleh Tim Poltekes (2012: 1) bahwa yang dikatakan usia remaja adalah Antara 10-18 tahun. Tetapi, berdasarkan penggolongan umur, masa remaja terbagi atas : 1) masa remaja awal (10-13 tahun), 2) masa remaja tengah (14-16 tahun), dan 3) masa remaja akhir (17-19 tahun ).

Masa remaja merupakan salah satu fase dalam rentang perkembangan manusia yang terentang sejak anak masih dalam kandungan sampai meninggal dunia (*life span development*). Menurut Sukintaka (1995: 45-46) yang dikutip oleh M. Nur Iskandar (2012:12), anak tingkat SLTA, kira-kira berumur 15-18 tahun, mempunyai karakteristik:

- a. Karakteristik Jasmani
  - 1) Kekuatan otot dan daya tahan otot berkembang dengan baik.
  - 2) Senang kepada keterampilan yang baik, bahkan mengarah pada gerak yang lebih kompleks.
  - 3) Anak laki-laki keadaan jasmaninya sudah cukup matang.
  - 4) Anak putri proporsi tubuhnya sudah semakin baik.
  - 5) Mampu menggunakan energi dengan baik.
- b. Karakteristik Psikis dan Mental
  - 1) Banyak memikirkan dirinya sendiri.
  - 2) Mental menjadi stabil dan matang.
  - 3) Membutuhkan banyak pengalaman dari segala segi.
  - 4) Sangat senang terhadap hal-hal yang ideal dan senang sekali bila memutuskan masalah-masalah sebagai berikut:
    - a) Pendidikan
    - b) Pekerjaan
    - c) Perkawinan

- d) Peristiwa dunia dan politik
- e) Kepercayaan
- c. Karakteristik Sosial
  - 1) Sadar dan peka terhadap lawan jenis.
  - 2) Lebih bebas.
  - 3) Berusaha lepas dari lingkungan orang dewasa atau pendidik.
  - 4) Senang kepada masalah perkembangan sosial.
  - 5) Senang kepada kebebasan diri dan berpetualang.
  - 6) Sadar untuk berpenampilan dengan baik dan cara berpakaian rapi dan baik.
  - 7) Tidak senang kepada persyaratan-persyaratan yang ditentukan oleh kedua orangtuanya.
  - 8) Pandangan kelompoknya sangat menentukan sikap pribadinya.
- d. Perkembangan Motorik

Karena anak telah mencapai pertumbuhan dan perkembangannya menjelang masa dewasanya, keadaan tubuh pun akan menjadi lebih kuat dan lebih baik, maka kemampuan motoriknya dan keadaan psikisnya juga telah siap untuk menerima latihan-latihan peningkatan keterampilan gerak menuju prestasi olahraga yang lebih tinggi. Oleh sebab itu lebih siap dilatih secara intensif di luar jam pelajaran.

Hurlock (1991), seperti dikutip oleh Rita Eka Izzaty dkk (2008: 124) masa remaja seperti masa-masa sebelumnya memiliki ciri-ciri khusus yang membedakan masa sebelum dan sesudahnya antara lain:

- 1) *Masa remaja sebagai periode penting*, karena akibatnya yang langsung terhadap sikap dan perilaku dan akibat jangka panjangnya, juga akibat fisik dan akibat psikologis. Perkembangan fisik yang cepat dan penting disertai dengan cepatnya perkembangan mental yang cepat menimbulkan penyesuaian mental dan membentuknya sikap, nilai dan minat baru.
- 2) *Masa remaja sebagai periode peralihan*, masa remaja merupakan peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa, sehingga mereka harus meninggalkan segala sesuatu yang bersifat kenak-kanakkan serta mempelajari pola perilaku dan sikap baru untuk menggantikan perilaku dan sikap yang sudah ditinggalkan. Pada masa ini remaja bukan lagi seorang anak dan juga bukan orang dewasa.
- 3) *Masa remaja sebagai periode perubahan*, selama masa remaja terjadi perubahan fisik yang sangat pesat, juga perubahan perilaku dan sikap yang berlangsung pesat. Sebaliknya jika perubahan fisik menurun maka diikuti perubahan sikap dan perilaku yang menurun juga, yaitu: meningginya emosi, perubahan tubuh, minat dan peran yang diharapkan.
- 4) *Masa remaja sebagai masa mencari identitas*, pada masa ini mereka mulai mendambakan identitas diri dan tidak puas lagi dengan menjadi sama

dengan teman-temannya dalam segala hal, seperti pada masa sebelumnya. Namun adanya sifat yang mendua, dalam beberapa kasus menimbulkan suatu dilema yang menyebabkan krisis identitas. Pada saat ini remaja berusaha untuk menunjukkan siapa diri dan perannya dalam kehidupan masyarakat.

- 5) *Usia bermasalah*, karena pada masa remaja pemecahan masalah tidak seperti masa sebelumnya yang dibantu oleh orang tua dan gurunya. Setelah remaja masalah yang dihadapi akan diselesaikan secara mandiri, mereka menolak bantuan dari orang tua dan guru lagi.
- 6) *Masa remaja* sebagai usia yang menimbulkan ketakutan/kesulitan, karena pada remaja sering timbul pandangan yang kurang baik atau bersifat negatif. Stereotip demikian mempengaruhi konsep diri dan sikap remaja terhadap dirinya, dengan demikian menjadikan remaja sulit melakukan peralihan menuju masa dewasa. Pandangan ini juga sering menimbulkan pertentangan antara remaja dan orang dewasa.
- 7) *Masa remaja* sebagai masa yang tidak realistik, pada masa ini remaja cenderung memandang dirinya dan orang lain sebagai mana yang diinginkan bukan sebagaimana adanya, lebih-lebih cita-citanya. Hal ini menyebabkan emosi meninggi dan apabila diinginkan tidak tercapai akan mudah marah. Semakin bertambahnya pengalaman pribadi dan sosialnya serta kemampuan berfikir rasional remaja memandang diri dan orang lain semakin realistik.
- 8) *Masa remaja sebagai ambang masa dewasa*, menjelang menginjak masa dewasa, mereka merasa gelisah untuk meninggalkan masa belasan tahunnya. Mereka belum cukup untuk berperilaku sebagai orang dewasa, oleh karena itu mereka memulai berperilaku sebagai status orang dewasa seperti cara berpakaian, merokok, menggunakan obat-obatan dll, yang dipandang dapat memberikan citra seperti yang diinginkan.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa masa remaja berada pada rentang usia 10-19 tahun dan dibagi menjadi tiga golongan umur yaitu: masa remaja awal (10-13 tahun), masa remaja tengah (14-16 tahun), dan masa remaja akhir (17-19 tahun).

## **B. Penelitian yang Relevan**

Hasil penelitian yang relevan sangat diperlukan untuk mendukung kajian teoritis yang telah ditemukan sehingga digunakan sebagai landasan pada kerangka berfikir. Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian Mufti Faozan (2014) yang berjudul “ Panduan Pencegahan dan Perawatan Cedera Berbasis *Android* Bagi Mahasiswa PJKR FIK UNY”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk panduan pencegahan dan perawatan cedera berbasis *android* bagi mahasiswa PJKR FIK UNY. Penelitian ini dilakukan melalui tahapan : analisis pendahuluan, membuat desain produk, membuat *story board* dan *prototype*, identifikasi dan pengumpulan materi, pengembangan produk, saran untuk perbaikan produk serta data hasil kuantitatif lainnya. Data kualitatif dianalisis dengan statistik deskriptif. Saran-saran yang diperoleh digunakan untuk merevisi produk.  
  
Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah panduan pencegahan dan perawatan cedera berbasis *android* bagi mahasiswa PJKR FIK UNY dan berisi 7 menu pokok yaitu: (1) Menu Pencegahan yang berisi tentang pencegahan lewat keterampilan, lewat *fitness*, lewat makanan, lewat pemanasan, lewat lingkungan, hasil lewat peralatan, lewat pakaian dan lewat pertolongan, (2) Menu Penanganan yang berisi tentang penanganan perdarahan, pingsan, luka, patah tulang dan dislokasi. (3) Menu Cedera Olahraga yang berisi tentang definisi cedera olahraga menurut ahli dan macam-macam cedera olahraga, (4) Menu Metode RICE yang berisi tentang definisi RICE dan prinsip RICE, (5) Menu RKP/CPR, (6) Daftar Pustaka yang berisi tentang sumber pustaka yang ada di panduan, (7) Menu Profil berisi tentang profil ahli materi, ahli media, dosen pembimbing dan pengembang.
2. Penelitian Singgih Yuntoto (2015) yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *Android* Sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Pengoprasian Sistem

Pengendali elektronik pada Siswa Kelas XI SMKN 2 Pengasih”. Model pengembangan produk mengadopsi model pengembangan *software* yang terdiri dari (1) Analisis kebutuhan *software*, (2) desain, (3) penulisan kode dan (4) pengujian. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara dan angket. Tahap pengujian dilakukan dengan validasi produk oleh ahli, pengujian pada pengguna pertama (guru) dan pengujian pada pengguna akhir (siswa). Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif.

Hasil penelitian ini adalah: (1) model aplikasi *android* untuk media pembelajaran yang tepat pada kompetensi pengoperasian sistem pengendali elektronik meliputi persiapan, materi pokok bahasan pengoperasian sistem pengendali elektronik, dan model evaluasi latihan soal pilihan; (2) uji fungsionalitas aplikasi *android* untuk media pembelajaran yang tepat pada kompetensi pengoperasian sistem pengendali elektronik meliputi kemudahan navigasi, performa aplikasi dan kemudahan operasional; (3) kelayakan aplikasi *android* untuk media pembelajaran yang tepat pada kompetensi pengoperasian sistem pengendali elektronik, berdasarkan unjuk kerja aplikasi dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan penilaian rata-rata yang dikonversi dengan rentang skor 0-100 diperoleh nilai dari ahli media dengan skor 83,33 dalam kategori “sangat layak, penilaian oleh ahli materi dengan skor 71,53 dalam kategori “layak”, penilaian oleh guru dengan skor 80,81 dalam kategori “sangat layak” dan hasil penilaian oleh siswa diperoleh skor 76,67 dalam kategori “sangat layak”.

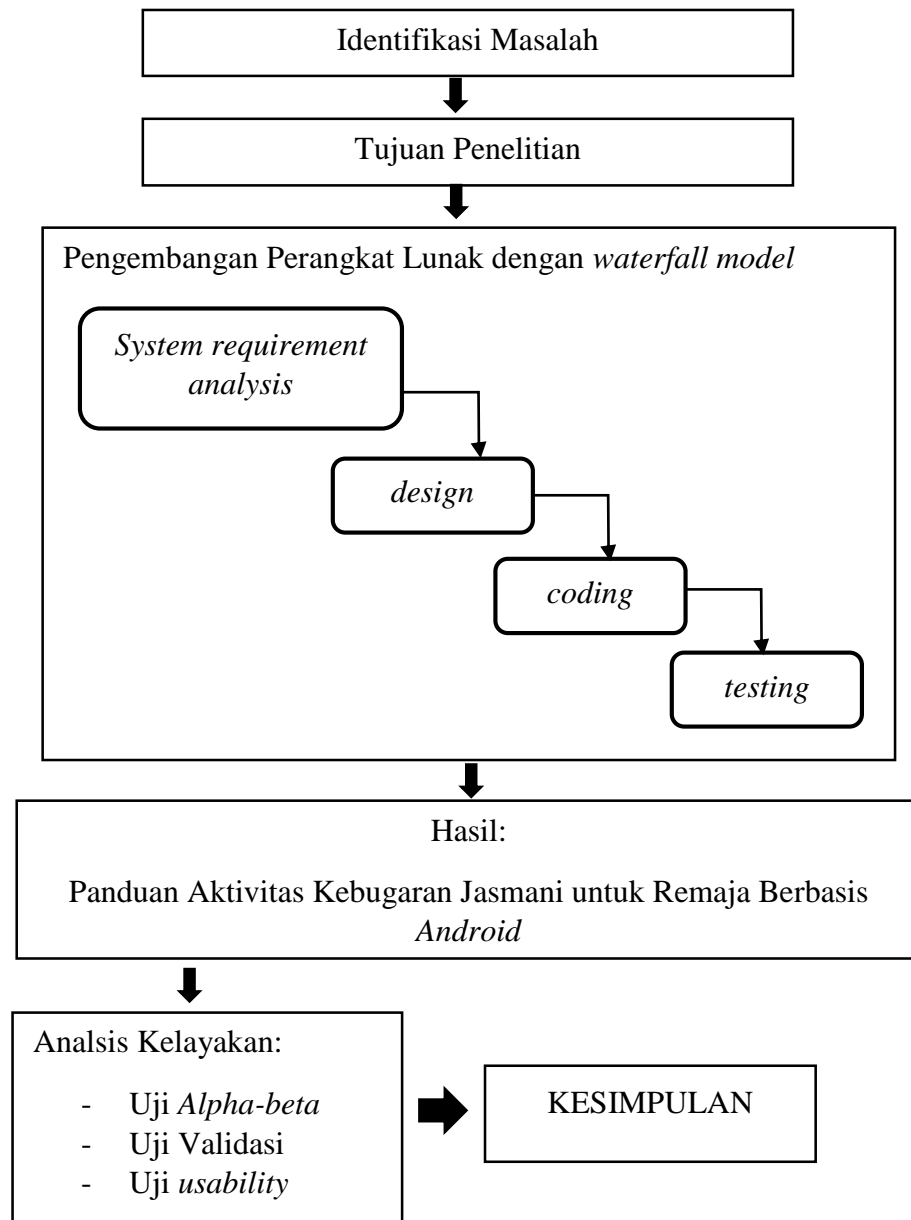
3. Penelitian Setia Andrianita (2015) yang berjudul “Pengembangan dan Analisis Panduan Sholat Jenazah pada *Handphone* berbasis *android*”. Tujuan penelitian ini dirancang untuk: (1) Mengembangkan aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone*, (2) Mengetahui hasil analisis kualitas terhadap aspek kualitas *correctness*, *testability*, *usability* dan *portability* untuk aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone*. Penelitian ini merupakan penelitian *research and development*. Tahapan yang dilalui meliputi analisis kebutuhan, perencanaan aplikasi, perancangan aplikasi, implementasi, *deployment* dan analisis faktor kualitas berdasarkan aspek *correctness*, *testability*, *usability*, dan *portability*. Analisis *correctness* dilakukan menggunakan *thousand lines code* ( K L O C ), analisis *testability* dilakukan menggunakan metode *testcase*, analisis *usability* menggunakan *Computer System Usability Questionnaire* J.R. Lewis dengan responden siswa SMP Negeri 1 Godean, dan analisis *portability* dengan menguji aplikasi pada empat versi sistem operasi Android yang berbeda. Hasil penelitian diperoleh: (1) produk Aplikasi Panduan Shalat Jenazah yang dapat berjalan pada *handphone* berbasis *android*, (2) hasil analisis kualitas aspek *correctness* menghasilkan 3625 baris kode program dengan kepadatan *error* 0,002 sehingga memenuhi standar , analisis kualitas aspek *testability* menghasilkan fungsi *primary* dan *contributing* yang berjalan sesuai output yang diharapkan sehingga dinyatakan lolos uji, analisis kualitas *usability* menghasilkan total nilai rata-rata 5,42 sehingga masuk kategori “layak” dan aspek kualitas *portability* menghasilkan lolos uji terhadap versi *Gingerbread*, *Ice Cream Sandwich* *Jelly Bean* dan *KitKat* baik modus *portrait* maupun *landscape*. Berdasarkan standar

yang digunakan pada masing-masing aspek pengujian, seluruh hasil menunjukkan bahwa Aplikasi Panduan Shalat Jenazah pada handphone telah memenuhi aspek *software quality* untuk aspek *correctness*, *testability*, *usability*, dan *portability*.

### **C. Kerangka Berpikir**

Alur pemikiran dari penelitian ini dimulai dari sumber informasi mengenai aktivitas kebugaran yang digunakan oleh masyarakat terutama remaja, salah satunya memanfaatkan teknologi *smartphone*. Keberagaman aplikasi pada *smartphone* menuntut pengembang untuk berinovasi menciptakan aplikasi panduan kebugaran yang berkualitas dan sesuai dengan sasaran pengguna. Penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan panduan aktivitas kebugaran untuk remaja berbasis *android*.

Penelitian ini dimulai dengan merancang dan membangun panduan aktivitas kebugaran yang dilaksanakan sesuai dengan kaidah rekayasa perangkat lunak. Penelitian ini dilakukan dengan prosedur pengembangan perangkat lunak oleh Pressman (2001: 29) dengan menggunakan model *waterfall* yang meliputi tahapan *system requirement analysis*, *design*, *coding*, dan *testing*. Setelah proses pengembangan aplikasi selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan tahap pengujian yang meliputi beberapa tahap uji *alpha-beta*, uji validasi dan uji kelayakan. Hasil dari tahap pengujian kemudian dianalisis untuk mengetahui kelayakan dari pengembangan perangkat lunak. Kerangka Pikir pada penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 4.



Gambar 4. Skema Kerangka Pikir Penelitian



### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Penelitian dan pengembangan adalah sebuah metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktek. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk perangkat keras (*hardware*) bisa juga sebuah perangkat lunak (*software*) (Sukmadinata, 2015: 164). Pada penelitian ini penulis bertujuan untuk menghasilkan produk berupa perangkat lunak aplikasi (*application software*) yang dapat dijalankan pada perangkat keras *smartphone* berbasis *android*. Aplikasi yang dimaksud adalah aplikasi panduan kebugaran aktivitas kebugaran untuk remaja yang nantinya akan berisi berbagai macam informasi seputar aktivitas kebugaran jasmani yang disajikan secara interaktif.

#### **B. Perencanaan dan Prosedur Pengembangan**

Perencanaan dan prosedur pengembangan pada penelitian ini adalah menggunakan metode pengembangan *software* oleh Pressman (2001: 29) yang terdiri dari 4 macam kegiatan yaitu: *Software requirements analysis*, *Design*, *Code generator*, dan *Testing*. Model pengembangan menggunakan *Waterfall model* dengan proses yang dimulai dari *analysis* sampai dengan *testing*. Pada proses ini

setiap kegiatan utama harus diselesaikan secara tuntas sebelum melangkah ke kegiatan selanjutnya.

Metode pengembangan *software* dengan menggunakan model *waterfall* ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

### **1. Analisis Kebutuhan (*Requirement analysis*)**

Analisis kebutuhan merupakan tahap pengumpulan informasi untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan juga bertujuan untuk mencari kebutuhan pengguna serta menganalisis kondisi yang ada. Proses ini diharapkan akan mengetahui dan memahami kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan. Selanjutnya, peneliti mendefinisikan sasaran keseluruhan untuk perangkat lunak yang dikembangkan.

### **2. Desain (*Design*)**

Desain bertujuan untuk menentukan spesifikasi detil dari komponen-komponen sistem informasi dan produk informasi yang sesuai dengan analisis. Desain perangkat lunak terdiri dari beberapa langkah yang terfokus pada 3 area yaitu (a) struktur data, (b) antarmuka, dan (c) algoritma.

#### **a. Perancangan data**

Perancangan data yaitu data atau informasi yang akan ditampilkan dalam perangkat lunak yang dikembangkan. Pada pengembangan panduan aktivitas kebugaran berbasis *android* ini data yang ditampilkan adalah panduan yang berupa materi mengenai kebugaran jasmani berkaitan dengan kesehatan. Tahap perancangan data peneliti mengumpulkan gambar, materi, ikon untuk tampilan, dan gambar pelengkap untuk ditampilkan pada perangkat lunak yang dikembangkan.

#### b. Perancangan antarmuka

Perancangan antarmuka menggambarkan lebih rinci dari perangkat lunak yang akan dibuat. Perancangan antarmuka memfokuskan pada tiga area yaitu rancangan antarmuka antara modul-modul perangkat lunak, rancangan antar muka dengan entitas eksternal dan rancangan antarmuka antar perangkat lunak dengan pengguna perangkat lunak (*user interface*).

#### c. Perancangan algoritma

Perancangan algoritma menggambarkan secara rinci komponen-komponen perangkat lunak yang digambarkan oleh diagram blok. Algoritma bertujuan untuk memudahkan pengembang untuk mengetahui kesalahan serta menggambarkan secara rinci cara kerja komponen-komponen dalam perangkat lunak yang dikembangkan.

### 3. Pembuatan Kode Program (*Coding*)

Tahapan ini merupakan tahapan pembuatan produk. Aktivitas pada tahap ini adalah menerjemahkan disain fisik ke dalam bentuk kode-kode komputer berdasarkan perancangan-perancangan yang telah ditentukan. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman berbasis *website* yaitu *HTML5* dengan *framework onsen UI* dengan menggunakan perangkat lunak pemrograman (IDE) yaitu *eclipse mars edition*.

### 4. Pengujian (*Testing*)

Proses pengujian dilakukan setelah proses penulisan kode telah selesai. Kemudian, perangkat lunak di *compile* menjadi sebuah aplikasi yang berekstensi \*.apk yang siap dipasang ke dalam *smartphone*. Selanjutnya, perangkat lunak akan

dilakukan proses pengujian untuk mengetahui kesalahan yang tidak terlihat dan dapat menghasilkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan. Pada tahap ini yang akan dilakukan peneliti antara lain:

a. Uji *Alpha*

Uji *alpha* merupakan pengujian sistem yang dilaksanakan oleh tim penguji di dalam organisasi pengembang aplikasi ( Peneliti ). Pada tahap ini pengembang akan melakukan pengujian. pada perangkat sebelum dilakukan tahap validasi guna mengetahui kesalahan perangkat lunak secara internal.

b. Uji validasi

Uji validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Validasi ahli dilakukan dengan proses *expert judgment*. Produk dari penelitian akan di validasi oleh pakar atau tenaga ahli yang telah berpengalaman untuk menilai, mengetahui kelemahan dan kekuatannya serta mengusulkan perbaikan pada perangkat lunak. Pada tahap ini penelitian mendapatkan validasi dari dua ahli, yaitu :

1) Ahli Materi

Ahli yang dimaksud adalah dosen yang berperan untuk menentukan apakah materi dalam pengembangan panduan telah sesuai dengan kaidah-kaidah kebugaran jasmani. Ahli materi dalam penelitian ini adalah Yudik Prasetyo, M.Or, AIFO.

2) Ahli Media

Ahli media yang dimaksud adalah dosen yang membidangi teknologi pembelajaran. Ahli media dalam penelitian ini adalah Caly Setiawan, Ph.D.

### c. Uji *Beta*

Uji *beta* adalah pengujian sistem yang dilakukan oleh sekelompok pengguna yang terpilih. Pada tahap ini dilakukan uji kelayakan faktor *usability*. Pengujian dilakukan oleh pengguna untuk mengetahui kelayakan panduan berbasis *android* yang dikembangkan serta tanggapan dan penilaian setelah pengguna menggunakan panduan berbasis *android*.

Pengguna pada pengujian ini adalah remaja berusia 15-19 tahun sebanyak 20 orang (responden uji beta) yang berada di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. ). Pemilihan responden dilakukan dengan metode *incidental sampling*. Tata cara pelaksanaan pengambilan data dalam uji coba adalah dengan mendatangi tempat-tempat umum di mana para remaja berkumpul bersama teman-teman yang lain. Hasil pengujian oleh pengguna tersebut maka dapat diketahui kelayakan dari pengembangan.

### C. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan Juni 2016 sampai dengan Juli 2016.

### D. Obyek dan Subyek Penelitian

Obyek penelitian pada penelitian ini adalah perangkat lunak aplikasi “Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja” Berbasis *Android*. Aplikasi ini ditujukan sebagai salah satu media informasi kebugaran jasmani yang bersifat digital. Subyek penelitian pada penelitian ini adalah ahli media, ahli materi dan pengguna (responden). Ahli dipilih berdasarkan bidang keahlian yang dikuasai dan

pemilihan responden dilakukan dengan metode *incidental sampling* yaitu remaja berusia 15-19 tahun.

## **E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Instrumen Penelitian**

#### **a. Studi Dokumentasi**

Studi dokumentasi meliputi pencarian literatur, jurnal, *browsing* internet dan berbagai sumber bacaan yang berkaitan dengan penelitian. Studi dokumentasi juga digunakan untuk analisis kebutuhan dari pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini. Studi dokumentasi pada penelitian mayoritas dipresentasikan ke dalam kajian teori dan penelitian yang relevan.

#### **b. Instrumen Angket untuk Ahli Materi dan Ahli Media**

Instrumen angket berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengharapkan responden memilih salah satu dari alternatif jawaban yang tersedia. Angket ini berisikan kesesuaian panduan aktivitas kebugaran jasmani bagi remaja berbasis *android* dilihat dari aspek media dan materi. Instrumen ini akan digunakan untuk validasi sebelum dilakukan pengujian pada responden.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini di adaptasi dari penelitian pengembangan panduan sholat jenazah berbasis *android* oleh Setia Andrianita (2015) dengan pengembangan lebih lanjut oleh peneliti (modifikasi). Dari hasil validasi oleh para ahli akan diketahui kelayakan perangkat lunak yang dikembangkan dari segi media dan materi sehingga dapat dilaksanakan pengujian tahap selanjutnya yaitu uji kelayakan faktor *usability* oleh pengguna

(responden). Berikut Kisi-kisi instrumen angket secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4 dan tabel 5.

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Rekayasa Perangkat lunak	Efisiensi panduan	2	1,2
	Kehandalan panduan ( <i>reliable</i> )	2	3,4
	Kemudahan penggunaan panduan	2	5,6
	Ketepatan pemilihan <i>software/tool</i> untuk pengembangan panduan	2	7,8
	Pemaketan program panduan	2	9,10
Komunikasi Visual	Komunikatif	2	11,12
	Kreatif dalam gagasan ide	2	13,14
	Tampilan sederhana dan memikat	2	15,16
	Penggunaan visual	2	17,18
	Pemilihan warna	2	19,20
	Pemilihan jenis huruf	2	21,22
	<i>Layout</i> interaktif (ikon navigasi)	2	23,24

(Sumber: Setia Andrianita, 2015: 37)

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Kebenaran Konsep	Kejelasan tujuan pembelajaran	2	1,2
	Kebenaran materi ditinjau dari aspek keilmuan	2	3,4
	Penggunaan bahasa	2	5,6
Penyusunan Materi	Kesesuaian materi	2	7,8
	Kedalaman materi	2	9,10
	Kontekstualitas	2	11,12
	Kelengkapan bahan pendukung materi	2	13,14
Potensi keterlaksanaan	Kemudahan materi untuk dipahami	2	15,16
	Alur logika yang jelas.	2	17,18
	Interaktivitas	2	19,20

(Sumber: Setia Andrianita, 2015: 37)

### c. Instrumen Angket untuk Responden

Instrumen angket berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengharapkan responden memilih salah satu dari alternatif jawaban yang tersedia. Angket diambil dari *Computer System Usability Questionnaire* J.R Lewis (Setia Andrianita,

2015:54) tanpa ada perubahan jumlah pertanyaan. Angket tersebut digunakan untuk mengukur aspek *usability*. Data yang diperoleh berbentuk data interval yang diberikan skor dari 1 hingga 7. Kuesioner secara lengkap dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. *Computer System Usability Questionnaire* J.R Lewis

No.	Pertanyaan	Skor Penilaian
1.	Secara Keseluruhan, saya puas dengan kemudahan dalam menggunakan aplikasi ini	1 2 3 4 5 6 7
2.	Cara menggunakan aplikasi ini sederhana	1 2 3 4 5 6 7
3.	Saya dapat belajar secara efektif dengan menggunakan aplikasi ini.	1 2 3 4 5 6 7
4.	Saya dapat belajar dengan cepat menggunakan aplikasi ini	1 2 3 4 5 6 7
5.	Saya bisa efisien belajar dengan menggunakan aplikasi ini	1 2 3 4 5 6 7
6.	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini	1 2 3 4 5 6 7
7.	Aplikasi ini mudah dipelajari	1 2 3 4 5 6 7
8.	Saya percaya saya lebih produktif dengan menggunakan aplikasi ini	1 2 3 4 5 6 7
9.	sistem ini memberikan pilihan bantuan yang jelas, memberitahu saya bagaimana menjalankan aplikasi.	1 2 3 4 5 6 7
10.	Setiap kali saya melakukan kesalahan, saya pulih dengan mudah dan cepat	1 2 3 4 5 6 7
11.	Informasi yang disediakan dengan aplikasi ini jelas	1 2 3 4 5 6 7
12.	Sangat mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan	1 2 3 4 5 6 7
13.	Informasi yang diberikan aplikasi mudah dimengerti	1 2 3 4 5 6 7
14.	Informasi ini efektif dalam membantu saya belajar	1 2 3 4 5 6 7
15.	Tata letak informasi yang terdapat di layar aplikasi terlihat jelas	1 2 3 4 5 6 7
16.	Tampilan dari aplikasi ini menyenangkan	1 2 3 4 5 6 7
17.	Saya suka menggunakan tampilan aplikasi semacam ini	1 2 3 4 5 6 7
18.	Aplikasi ini memiliki semua fungsi dan kemampuan saya butuhkan.	1 2 3 4 5 6 7
19.	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini	1 2 3 4 5 6 7

(sumber : Setia Andrianita, 2015: 38).

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah teknik survei dengan angket atau kuesioner dan studi dokumentasi. Angket yang digunakan pada penelitian ini dibagi dua jenis yaitu angket untuk ahli dan angket untuk pengguna. Angket untuk pengguna digunakan untuk mengetahui



kelayakan berdasarkan faktor *usability*. Angket untuk pengguna diujikan kepada responden sebanyak 20 orang (responden uji beta).

## F. Teknik Analisis Data

Penilaian melalui angket membutuhkan konversi skor menjadi nilai. Berikut tahapan dalam konversi data menjadi nilai menurut Sudijono (1987: 161) yang dikutip oleh Setia (2015: 18):

### a. Mencari Rerata Ideal ( $M_i$ )

Mencari rerata ideal menggunakan rumus :

$$M_i = \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

### b. Mencari Simpang Baku Ideal ( $SB_i$ )

Pencarian simpang baku ideal menggunakan rumus berikut:

$$SB_i = \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

### c. Konversi Skor Menjadi Nilai

Skor yang sudah ditentukan selanjutnya dikonversi menjadi nilai.

Rumus yang digunakan untuk konversi skor menjadi nilai ditunjukkan pada tabel 10.

Tabel 10. Konversi Skor Skala Menjadi Nilai

Kriteria	Rentang Nilai
Sangat Layak	$> M_i + 1,5 SB_i$
Layak	$M_i + 0,5 SB_i \leq \text{s.d} < M_i + 1,5 SB_i$
Cukup	$M_i - 0,5 SB_i \leq \text{s.d} < M_i + 0,5 SB_i$
Kurang Layak	$M_i - 1,5 SB_i \leq \text{s.d} < M_i - 0,5 SB_i$
Sangat Kurang Layak	$< M_i - 1,5 SB_i$

(sumber: Sudijono (1987) dalam Setia Andrianita, 2015:18)

## 1. Analisis Data Validasi Ahli Media dan Materi

Analisis data validasi ahli dilakukan dengan mengumpulkan data melalui ahli materi dan ahli media. Skor minimal adalah 1 dan skor maksimal adalah 5.

Data dari angket yang berupa skor dihitung kemudian dikonversikan menjadi nilai dengan skala 5.

## **2. Analisis Data Responden**

Analisis data pengguna yang diukur menggunakan kuesioner *usability* dari J.R Lewis. Terdapat 7 macam jawaban dalam setiap item kuesioner dan diberikan skor 1 hingga 7. Langkah pertama yang dilakukan untuk penilaian dan analisis data adalah dengan menghitung rentang penilaian. Setelah kriteria penilaian ditentukan, maka skor data per item dicari jumlah rata-ratanya sehingga dapat diketahui hasil dari analisis data responden.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Pengembangan**

##### **1. Analisis Kebutuhan (*requirement analysis*)**

Analisa kebutuhan merupakan langkah awal yang paling dini digunakan dalam prosedur pembuatan sebuah perangkat lunak. Penulis melakukan analisa kebutuhan-kebutuhan yang berkaitan dengan pengembangan perangkat lunak. Pengembangan “panduan aktivitas kebugaran jasmani untuk remaja” penulis melakukan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap pengguna pengguna *android*. Sedangkan studi literatur dilakukan penulis dengan mempelajari sumber informasi, penelitian yang relevan, dan melihat struktur aplikasi yang telah ada. Hasil analisa tersebut dirumuskan sebagai berikut:

##### **a. Kebutuhan Pengguna**

1) Sistem harus memberikan informasi mengenai kebugaran jasmani.

Pengguna menggunakan *smartphone android* dapat mengakses informasi mengenai kebugaran jasmani meliputi definisi, komponen kebugaran, prinsip-prinsip kebugaran jasmani, bentuk latihan dan berbagai macam tips mengenai kebugaran.

2) Sistem harus menampilkan visual mengenai aktivitas kebugaran.

3) Sistem dapat memberikan informasi cara penggunaan.

4) Sistem dapat memberikan informasi spesifikasi aplikasi.

b. Kebutuhan *Hardware*

Kebutuhan perangkat keras untuk aplikasi adalah perangkat *smartphone android* dengan spesifikasi minimum:

- 1) RAM 512 MB
- 2) *flash memory* 2 GB
- 3) Prosesor 200 Mhz dengan arsitektur ARM

c. Kebutuhan *Software*

Kebutuhan perangkat keras untuk aplikasi yang dikembangkan adalah perangkat *smartphone* minimal harus menggunakan versi *android 4.0 (ice cream sandwich)*.

## **2. Desain (*design*)**

a. Perancangan Data

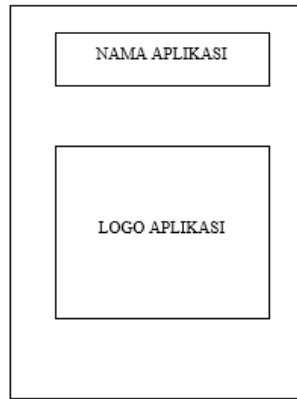
Perancangan data pada aplikasi ini meliputi gambar, teks, dan *form input*. Data-data berupa materi-materi yang berkaitan dengan kebugaran jasmani (Data secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 9).

b. Perancangan Antarmuka

Aplikasi “Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja” merupakan aplikasi berbasis *android*. Pengguna *smartphone android* mendukung perintah secara *touch screen*. Sehingga tampilan aplikasi didesain untuk sebuah interaksi di mana pengguna memberikan respon melalui sentuhan pada layar. Desain untuk masing-masing fitur atau bagian dalam aplikasi dapat dilihat sebagai berikut:

### 1) *Splash screen*

*Splash screen* merupakan tampilan awal saat aplikasi dijalankan. Tampilan ini akan muncul dalam beberapa detik. Gambar 5 merupakan tampilan untuk *slash screen*.



Gambar 5. Desain Tampilan *Splash Screen*

### 2) Menu Beranda (tampilan utama)

Beranda merupakan tampilan awal dari aplikasi. Pengguna dapat memilih fitur (menu) yang terdapat pada tampilan ini dan dapat memilih menu lanjutan jika menekan tombol menu. Gambar 6 menunjukkan rancangan untuk tampilan Beranda.

Menu	Header	
FITUR 1		FITUR 2
FITUR 3		FITUR 4
FITUR 5		
<div>Me nu</div>		

Gambar 6. Desain Tampilan Beranda

### 3) Menu Samping (*side menu*)

Menu samping merupakan kumpulan dari menu lanjutan yang tidak ditampilkan pada beranda. Menu ini dapat dibuka dengan menekan tombol menu dan juga mengusap layar dari arah kiri ke kanan (*swipe*). Gambar 7 merupakan tampilan dari menu samping.

FITUR 6	
FITUR 7	
FITUR 8	FITUR 2
FITUR 9	
FITUR 10	FITUR 4
FITUR 11	
FITUR 12	
	Me nu

Gambar 7. Desain Tampilan Menu Samping

### 4) Menu Indeks Masa Tubuh

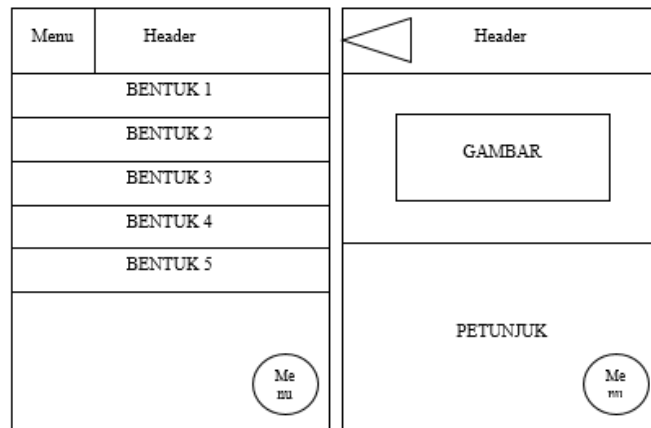
Menu Indeks Masa Tubuh menampilkan informasi mengenai IMT dan kalkulator untuk menghitung nilai IMT dengan menyentuh menu Hitung. Gambar 8 merupakan tampilan dari menu Indeks Masa Tubuh.

Menu	Header	
	DESKRIPSI	HITUNG
	GAMBAR	
	INPUT DATA HITUNG IMT	
	MATERI	

Gambar 8. Desain Tampilan Menu Indeks Masa Tubuh

### 5) Menu Bentuk Latihan Fleksibilitas

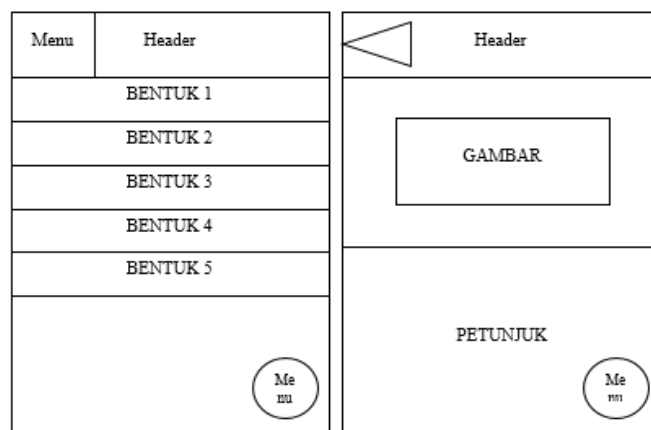
Menu bentuk latihan fleksibilitas menampilkan macam-macam bentuk latihan fleksibilitas. Gambar 9 merupakan tampilan dari menu bentuk latihan fleksibilitas.



Gambar 9. Desain Tampilan Menu Bentuk Latihan Fleksibilitas

### 6) Menu Bentuk Latihan Otot

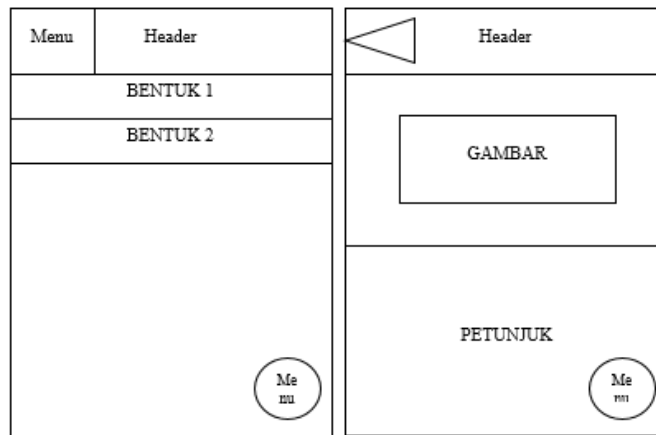
Menu bentuk latihan otot menampilkan macam-macam bentuk latihan yang telah disesuaikan dengan segmentasi otot. Gambar 10 menampilkan desain tampilan menu Bentuk Latihan Otot.



Gambar 10. Desain Tampilan Menu Bentuk Latihan Otot

### 7) Menu Bentuk Latihan Daya Tahan Jantung-Paru

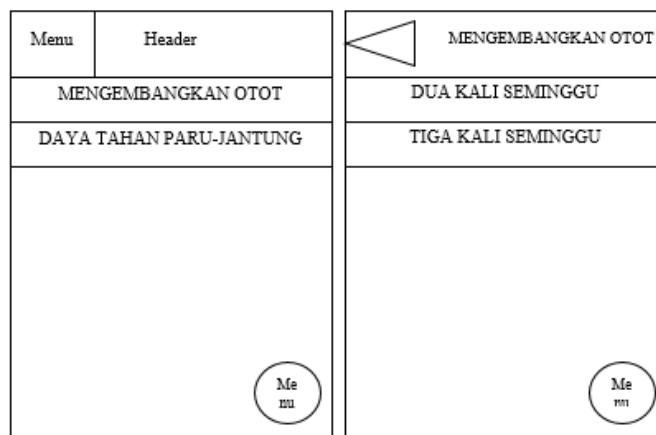
Menu ini menampilkan bentuk-bentuk latihan untuk meningkatkan daya tahan paru-jantung. Gambar 11 menampilkan desain tampilan menu Bentuk Latihan Daya Tahan Jantung-Paru.



Gambar 11. Desain Tampilan Bentuk Latihan Daya Tahan Paru-Jantung

### 8) Menu Ayo Mulai Berlatih

Menu ini menampilkan rekomendasi latihan kebugaran jasmani yang telah disusun. Gambar 12 merupakan desain tampilan pada menu ini.



Gambar 12. Desain Tampilan Ayo Mulai Berlatih .



#### 9) Menu Tentang

Menu ini menampilkan informasi mengenai aplikasi. Gambar 13 merupakan desain tampilan menu Tentang.

Menu	Header
INFORMASI TENTANG APLIKASI	

Gambar 13. Desain Tampilan Menu Tentang

#### 10) Menu *credits app*

Menu ini menampilkan sumber materi serta sumber gambar yang digunakan oleh aplikasi. Gambar 14 merupakan tampilan desain dari menu *credits app*.

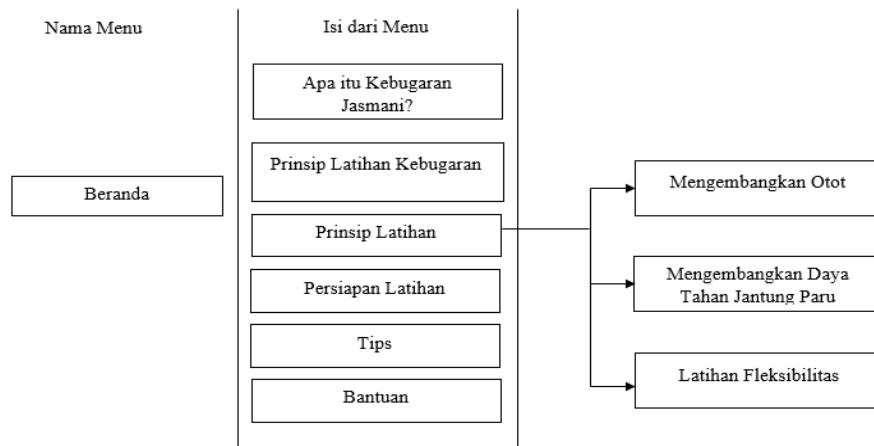
Menu	Header
INFORMASI TENTANG SUMBER	

Gambar 14. Desain Tampilan Menu *Credits App*

### c. Perancangan Algoritma

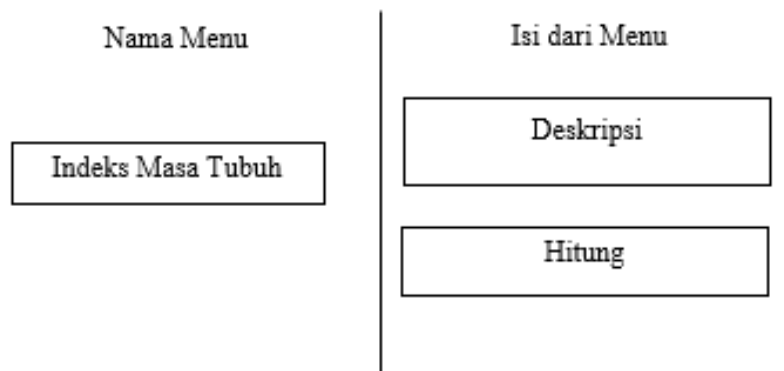
Pada tahap perancangan algoritma dilakukan perancangan yang lebih spesifik daripada perancangan antarmuka. Perancangan algoritma merupakan tahapan untuk menentukan alur perintah program. Kemudian dijabarkan dengan diagram blok. Berikut gambaran diagram untuk masing-masing menu/fitur pada aplikasi panduan aktivitas kebugaran jasmani untuk remaja (Diagram secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 8) :

#### 1) Diagram Menu Beranda (Tampilan Utama)



Gambar 15. Diagram Blok Menu Beranda

#### 2) Diagram Menu Indeks Masa Tubuh



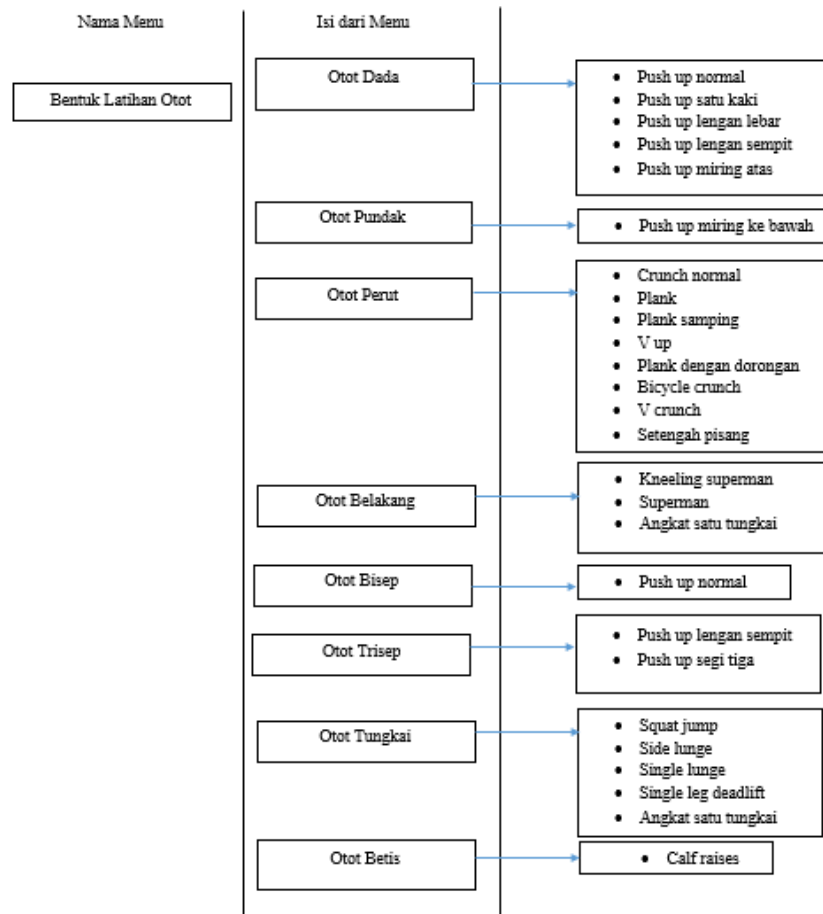
Gambar 16. Diagram Blok Menu Indeks Masa Tubuh

### 3) Diagram Menu Bentuk Latihan Fleksibilitas

Nama Menu	Isi dari Menu
Bentuk Latihan Fleksibilitas	Peregangan Leher
	Peregangan Dada
	Peregangan Bahu Atas
	Peregangan Pundak
	Peregangan Otot Biseps
	Peregangan Tubuh Samping
	Peregangan Memutar Bahu
	Peregangan Memutar Lengan
	Peregangan Memutar Pinggul

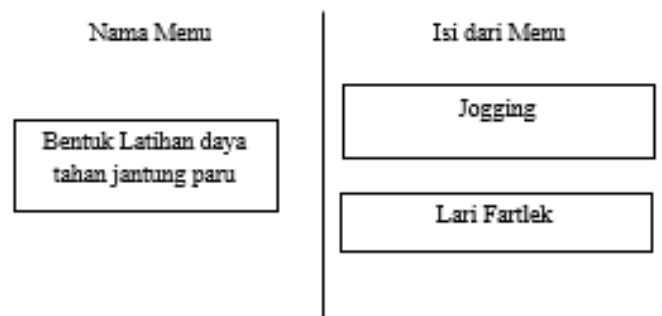
Gambar 17. Diagram Blok Menu Bentuk Latihan Fleksibilitas

#### 4) Diagram Menu Bentuk Latihan Otot



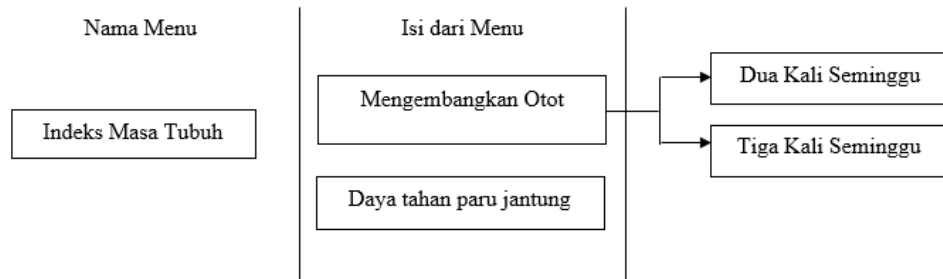
Gambar 18. Diagram Blok Menu Bentuk Latihan Otot

#### 5) Diagram Menu Bentuk Latihan Daya Tahan Jantung-Paru



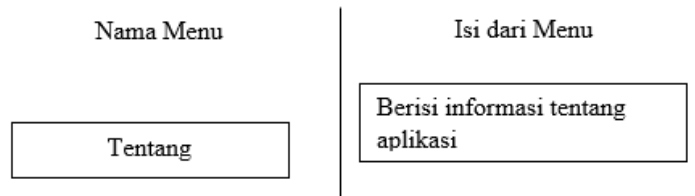
Gambar 19. Diagram Blok Menu Bentuk Latihan Daya Tahan Paru Jantung

6) Diagram Menu Ayo Mulai Berlatih



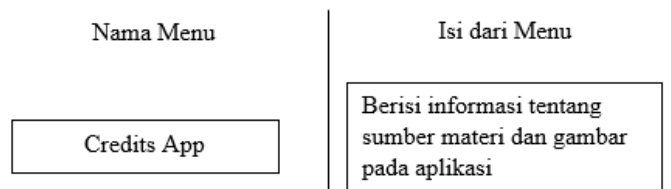
Gambar 20. Diagram Blok Menu Ayo Berlatih

7) Diagram Menu Tentang



Gambar 21. Diagram Blok Menu Tentang

8) Diagram Menu *Credits App*



Gambar 22. Diagram Blok Menu *credits App*

### 3. Pembuatan Kode Program (*coding*)

#### a. Persiapan Lingkungan Pengembangan

Persiapan lingkungan pengembangan adalah kegiatan mempersiapkan perangkat pendukung pengembangan aplikasi. Berikut langkah-langkah yang dilakukan :

### 1) Penginstalan IDE

IDE merupakan sebuah lingkungan pemrograman yang digunakan untuk menuliskan kode-kode pemrograman. IDE yang digunakan adalah *eclipse mars 2.0* dengan *plugins* ADT (*Android Development Tools*)

### 2) Penginstalan SDK (*Software Development Kit*)

SDK merupakan sebuah API (*Application Programming Interface*) yang berfungsi sebagai unit pengujian aplikasi.

### 3) Membuat *Android Virtual Device* (AVD)

AVD merupakan bagian dari SDK yang berfungsi sebagai *emulator* untuk menjalankan sebuah aplikasi *android* yang dibuat.

## **b. Pemrograman**

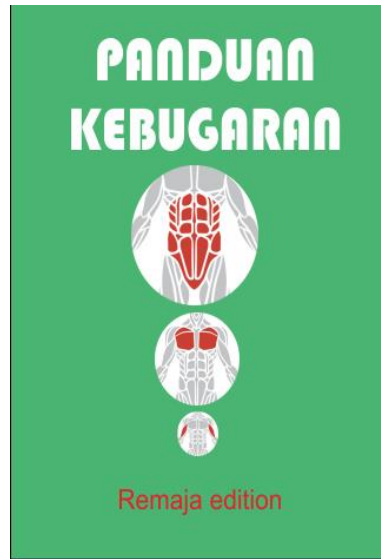
Pemrograman adalah kegiatan mengimplementasikan algoritma yang telah dibuat. Algoritma diimplementasikan menjadi kode-kode pemrograman untuk memproses kerja dari sebuah aplikasi. Berikut hasil dari tahap pemrograman :

### 1) Implementasi antarmuka program

Sesuai dengan rancangan pengembangan yang telah disusun, aplikasi telah memiliki beberapa fungsi dan fitur. Berikut penjelasan dari fitur dan fungsi pada aplikasi “panduan aktivitas kebugaran jasmani untuk remaja” disertai dengan *screenshot* :

#### a) Implementasi Tampilan *Splash Screen*

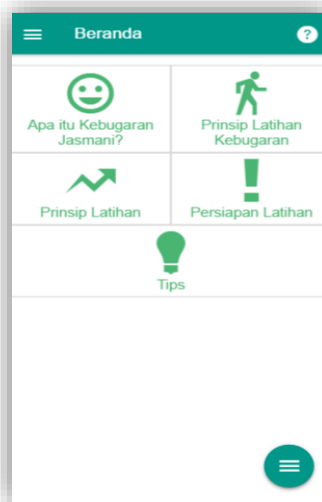
Implementasi tampilan *splash screen* yang didominasi oleh warna hijau yang mewakili warna dasar dari logo *android* yaitu hijau. *Splash screen* akan tampil selama 3 detik ketika pengguna mengaktifkan aplikasi.



Gambar 23. Hasil Implementasi Desain *Splash Screen*

#### b) Implementasi Tampilan Beranda

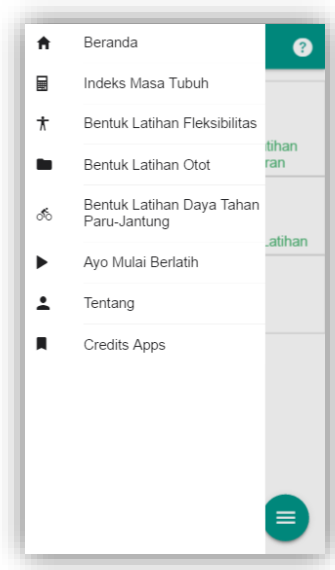
Beranda merupakan tampilan utama pada aplikasi setelah tampilan *splash screen* selesai ditampilkan. Beranda menampilkan lima menu utama yang berisikan informasi dasar pada kebugaran jasmani. Ahli materi memberikan masukan agar tampilan beranda berisikan informasi-informasi dasar bagi materi yang ada di dalam aplikasi.



Gambar 24. Hasil Implementasi Tampilan Beranda

### c) Implementasi Tampilan Menu Samping

Menu samping berisikan fitur-fitur lanjutan yang tidak ditampilkan pada beranda. Mengadopsi gaya menu dari mayoritas aplikasi *android* yang beredar di *playstore*.

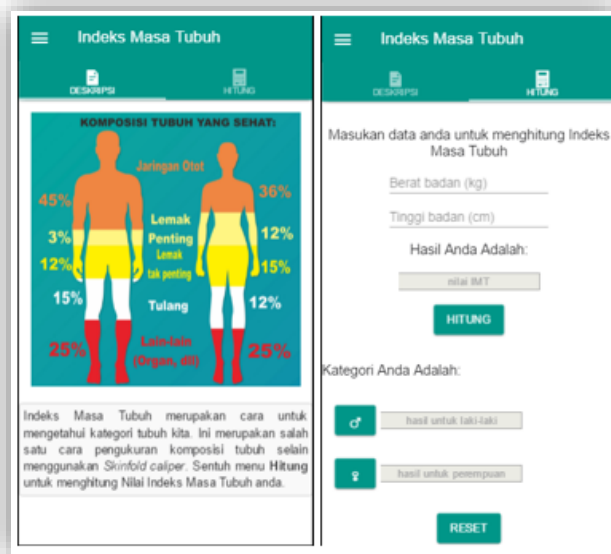


Gambar 25. Hasil Implementasi Tampilan Menu Samping

### d) Implementasi Tampilan Menu Indeks Masa Tubuh

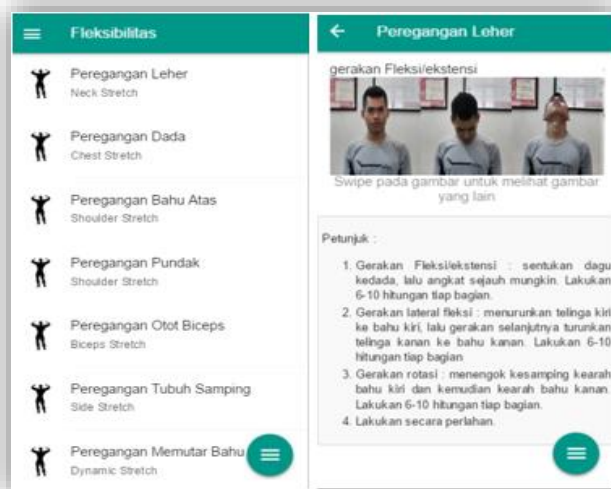
Menu indeks masa tubuh menampilkan deskripsi mengenai IMT dan gambar ilustrasi. Terdapat juga kalkulator untuk menghitung nilai Indeks Masa Tubuh.





Gambar 26. Implementasi Tampilan Menu Indeks Masa Tubuh

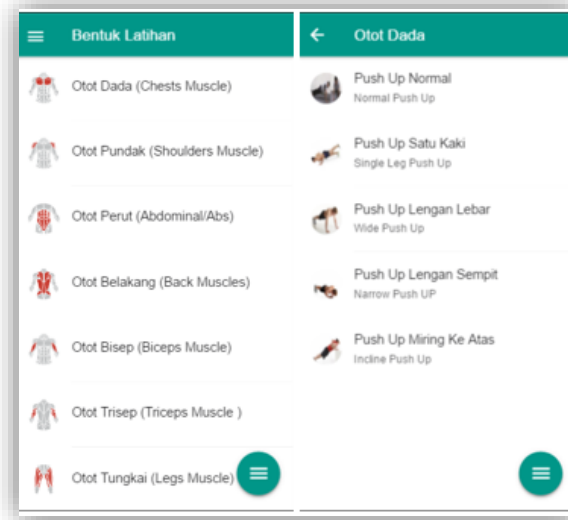
#### e) Implementasi Tampilan Menu Bentuk Latihan Fleksibilitas



Gambar 27. Impelentasi Tampilan Menu Bentuk Latihan Fleksibilitas

Menu Bentuk Latihan Fleksibilitas menampilkan macam-macam latihan fleksibilitas disertai dengan gambar dan petunjuk pelaksanaan. Pada beberapa macam latihan memiliki lebih dari satu gambar, dengan melakukan *swipe* pada gambar maka akan menampilkan gambar yang lain.

f) Implementasi Tampilan Menu Bentuk Latihan Otot



Gambar 28. Implementasi Tampilan Menu Bentuk Latihan Otot

Halaman menu bentuk latihan otot menampilkan macam-macam bentuk latihan dengan dikategorikan berdasarkan segmentasi otot. Terdapat *thumbnail* pada tiap pilihan guna memberikan gambaran segmentasi otot dan bentuk dari latihan.

g) Implementasi Tampilan Menu Bentuk Latihan Daya Tahan Jantung Paru

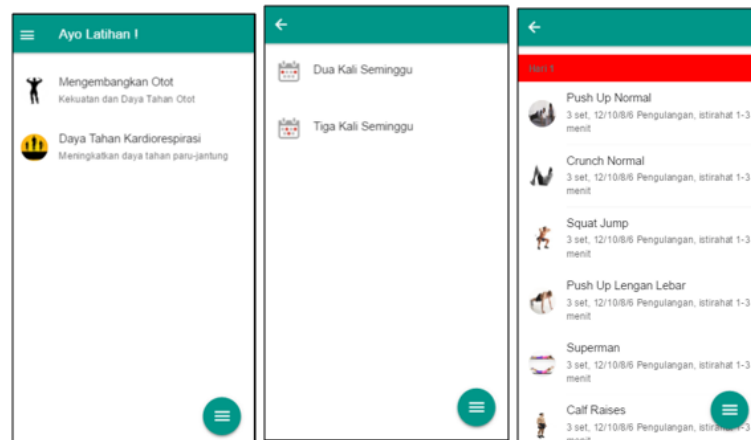


Gambar 29. Implementasi Tampilan Menu Bentuk Latihan Daya Tahan Jantung

Halaman menu menampilkan macam dari latihan untuk daya tahan paru-jantung. Gambar ilustrasi diberikan agar tampilan tidak monoton yang hanya berupa teks.

#### h) Implementasi Tampilan Menu Ayo Mulai Berlatih

Halaman menu ini menampilkan pilihan latihan baik untuk mengembangkan otot serta mengembangkan daya tahan paru-jantung dengan diberi keterangan pada masing-masing bentuk latihan.



Gambar 30. Implementasi Tampilan Menu Ayo Mulai Berlatih

#### i) Implementasi Tampilan Menu Tentang

Halaman ini menampilkan informasi mengenai aplikasi.



Gambar 31. Implementasi Tampilan Menu Tentang.

j) Implementasi Tampilan Menu *Credits App*

Halaman ini menampilkan informasi mengenai sumber-sumber yang digunakan oleh aplikasi baik gambar maupun materi.



Gambar 32. Impelentasi Tampilan Menu *Credits App*

### c. Spesifikasi aplikasi

Setelah melalui serangkaian proses pengembangan, maka dihasilkan sebuah perangkat lunak aplikasi yang siap disebarakan kepada pengguna. Perangkat lunak tersebut adalah “Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja” versi 1.0 berbasis *android*. Berikut karakteristik yang dimiliki aplikasi tersebut :

Nama Aplikasi : Panduan Kebugaran Remaja

Versi : 1.0.0

Ukuran *file* : 14, 22 MB

### 4. Pengujian (*testing*)

Pengujian merupakan sebuah prosedur untuk memastikan bahwa sebuah perangkat lunak telah memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Dengan pengujian, diharapkan peneliti dapat mengetahui kesalahan, sehingga dapat diperbaiki. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dalam tiga tahap yaitu *alpha testing*, *beta testing* dan uji validasi. Peneliti menggunakan uji kelayakan faktor *usability* pada pengujian *beta*. Sedangkan pada pengujian *alpha* pengujian dilakukan oleh pengembang dan uji validasi dilakukan oleh ahli.

### B. Kajian Produk

#### 1. Perbaikan dan Saran Ahli

Perbaikan dilakukan berdasarkan saran yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi. Saran dan perbaikan terdiri dari dua aspek yaitu aspek media dan aspek materi. Berikut adalah aspek yang disarankan untuk diperbaiki sesuai dengan saran dari ahli:

#### **a. Ahli media**

Ahli materi memberikan saran mengenai struktur media yang harus sistematis agar memudahkan pengguna mendapatkan informasi dengan jelas. Penggunaan gambar yang konsisten yaitu jika menggunakan gambar berupa animasi (kartun), maka seluruh media harus menggunakan gambar berupa kartun seluruhnya agar tidak terjadi loncatan gambar. Ahli media juga memberikan saran untuk menambahkan gambar ilustrasi untuk materi yang terdapat pada menu-menu di bagian beranda.

#### **b. Ahli Materi**

Ahli materi memberikan saran perbaikan mengenai penambahan catatan pada aktivitas kebugaran berupa petunjuk tambahan dalam melakukan latihan agar pengguna dapat melakukan latihan dengan aman. Ahli materi juga memberikan saran untuk mengkaji materi mengenai intensitas.

### **2. Operasional**

Penginstalan dilakukan dengan mengirim APK dengan menggunakan *bluetooth* atau melalui jaringan internet. *File* APK dapat dibuka langsung menggunakan *file manager* yang terdapat pada *smartphone* kemudian cukup di buka dan diinstal. Apabila sistem masih dalam kondisi *default* maka pengguna harus mengabaikan peringatan bahaya dan mengizinkan aplikasi tersebut dibuka. Walaupun ada peringatan bahaya aplikasi ini aman untuk diinstal.

### 3. Hasil Pengujian

#### a. Data Hasil Uji Validasi Ahli

Analisis data hasil validasi ahli didasarkan pada konversi angket yang telah digunakan. Angket yang digunakan pada validasi ahli ini berskala 5. sehingga perlu diketahui rata-rata dari nilai total yang diperoleh kemudian dapat simpulkan dengan tabel rentang penilaian. Menentukan rentang nilai perlu diketahui terlebih dahulu Rerata Ideal ( $M_i$ ) dengan menggunakan rumus ( $\frac{1}{2}$  Skor Maksimal + Skor Minimal), selanjutnya dengan mencari Simpangan Baku ( $SB_i$ ) dengan menggunakan rumus ( $\frac{1}{6}$  Skor Maksimal - Skor Minimal). Berikut adalah tabel rentang penilaian hasil uji validasi ahli berdasarkan hasil dari teknik analisis data.

Tabel 8. Rentang Penilaian Uji Validasi Ahli

Skala	Kriteria	Rentang Nilai
5	Sangat Layak	$> 4,0$
4	Layak	$3,3 \leq s.d < 4,0$
3	Cukup	$2,7 \leq s.d < 3,3$
2	Kurang Layak	$2 \leq s.d < 2,7$
1	Sangat Kurang Layak	$< 2,0$

#### 1) Data Hasil Uji Validasi Ahli Media

Hasil uji validasi oleh ahli media menunjukkan kualitas aplikasi yang dikembangkan dilihat dari aspek rekayasa perangkat lunak dan komunikasi visual. Hasil uji validasi diperoleh berdasarkan hasil akhir setelah melalui rangkaian revisi berdasarkan saran dan masukan dari ahli media. Ahli media pada penelitian ini merupakan dosen jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan

Universitas Negeri Yogyakarta yaitu Bapak Caly Setiawan, Ph.D. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Data Hasil Uji Validasi Ahli Media

Aspek	Indikator	Nilai	Rata-rata	Kategori
Rekayasa Perangkat lunak	Efisiensi panduan	10,00	5,00	Sangat Layak
	Kehandalan panduan ( <i>reliable</i> )	8,00	4,00	Layak
	Kemudahan penggunaan panduan	9,00	4,50	Sangat Layak
	Ketepatan pemilihan <i>software/tool</i> untuk pengembangan panduan	8,00	4,00	Layak
	Pemaketan program panduan	9,00	4,50	Sangat Layak
Komunikasi Visual	Komunikatif	9,00	4,50	Sangat Layak
	Kreatif dalam gagasan ide	10,00	5,00	Sangat Layak
	Tampilan sederhana dan memikat	10,00	5,00	Sangat Layak
	Penggunaan visual	10,00	5,00	Sangat Layak
	Pemilihan warna	8,00	4,00	Layak
	Pemilihan jenis huruf	8,00	4,00	Layak
	<i>Layout</i> interaktif (ikon navigasi)	10,00	5,00	Sangat Layak
<b>Rata-Rata Keseluruhan</b>			<b>4,54</b>	<b>Sangat Layak</b>

Hasil uji validasi oleh ahli media secara keseluruhan mencapai nilai rata-rata **4,54** dengan kategori “**Sangat Layak**”. Melalui data-data dari hasil proses validasi media maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini “**Layak**” digunakan sebagai panduan aktivitas kebugaran jasmani untuk remaja dan layak dilakukan uji kelayakan lebih lanjut.

## 2) Data Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Hasil uji validasi oleh ahli materi menunjukkan kualitas aplikasi yang dikembangkan dilihat dari aspek kebenaran konsep, penyusunan materi, dan potensi



keterlaksanaan. Ahli materi pada penelitian ini adalah dosen jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Univeristas Negeri Yogyakarta yaitu Bapak Yudik Prasetyo, M.Kes, AIFO. Hasil validasi oleh ahli materi adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Data Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator	Nilai	Rata-rata	Kategori
Kebenaran Konsep	Kejelasan tujuan pembelajaran	10,00	5,00	Sangat Layak
	Kebenaran materi ditinjau dari aspek keilmuan	10,00	5,00	Sangat Layak
	Penggunaan bahasa	8,00	4,00	Layak
Penyusunan Materi	Kesesuaian materi	9,00	4,50	Sangat Layak
	Kedalaman materi	10,00	5,00	Sangat Layak
	Kontekstualitas	9,00	4,50	Sangat Layak
	Kelengkapan bahan pendukung materi	8,00	4,00	Layak
Potensi keterlaksanaan	Kemudahan materi untuk dipahami	8,00	4,00	Layak
	Alur logika yang jelas.	9,00	4,50	Sangat Layak
	Interaktifitas	10,00	5,00	Sangat Layak
<b>Rata-Rata Keseluruhan</b>			<b>4,55</b>	<b>Sangat Layak</b>

Hasil uji validasi oleh ahli materi secara keseluruhan mencapai rata-rata **4,55** dengan kategori **sangat layak**. Melalui data-data dari proses validasi materi maka dapat disimpulkan bahwa bahwa aplikasi ini **layak** digunakan sebagai panduan aktivitas kebugaran jasmani untuk remaja dan **layak** dilakukan uji kelayakan lebih lanjut.

#### b. Data Hasil Uji Kelayakan Faktor *Usability*

Pengujian faktor kualitas *usability* dimulai dengan menentukan kriteria penilaian konversi nilai selanjutnya hasil dari nilai pada angket dicari nilai rata-rata

untuk disimpulkan menggunakan rentang kriteria. Kuesioner *usability* menggunakan angket berskala 7. Rentang kriteria penilaian konversi nilai berdasarkan teknik analisi data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Rentang Penilaian Uji Kelayakan Faktor *Usability*

Skala	Kriteria	Rentang Nilai
5	Sangat Layak	$> 5,5$
4	Layak	$4,5 \leq s.d < 5,5$
3	Cukup	$3,5 \leq s.d < 4,5$
2	Kurang Layak	$2,5 \leq s.d < 3,5$
1	Sangat Kurang Layak	$< 2,5$

Pengujian kelayakan faktor *usability* dilakukan dengan menggunakan kuesioner CSUQ yang dikembangkan oleh J.R.Lewis. kuesioner diberikan kepada pengguna yaitu remaja berusia 15-19 tahun sebanyak 20 orang. Hasil dari pengujian tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 12. Data Hasil Uji Kelayakan Faktor *Usability*

Item	Rata-Rata Item	Kategori
P 1	5,8	Sangat Layak
P 2	6,1	Sangat Layak
P 3	6,0	Sangat Layak
P 4	6,3	Sangat Layak
P 5	6,1	Sangat Layak
P 6	6,3	Sangat Layak
P 7	6,3	Sangat Layak
P 8	5,6	Sangat Layak
P 9	5,7	Sangat Layak
P 10	5,7	Sangat Layak
P 11	5,9	Sangat Layak
P 12	5,9	Sangat Layak
P 13	6,3	Sangat Layak
P 14	6,1	Sangat Layak
P 15	5,8	Sangat Layak
P 16	6,0	Sangat Layak
P 17	6,4	Sangat Layak
P 18	5,7	Sangat Layak
P 19	6,0	Sangat Layak
<b>Rata-Rata Keseluruhan</b>	<b>5,98</b>	<b>Sangat Layak</b>

Hasil pengujian *usability* secara keseluruhan mencapai rata-rata **5,98** dengan kategori **sangat layak**. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja Berbasis *android* telah memenuhi kaidah *software quality* dari aspek *usability*.

### c. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, perangkat lunak “Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja” memiliki hasil dengan kategori “sangat layak” pada masing-masing pengujian. Hasil dari pengujian yang dilakukan akan menentukan kelayakan dari perangkat lunak. Keterangan untuk hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Data Hasil Masing-Masing Pengujian

Pengujian	Rata-rata Skor	Kategori
<b>Uji Validasi Media</b>	4,54	Sangat Layak
<b>Uji Validasi Materi</b>	4,55	Sangat Layak
<b>Uji Kelayakan Faktor <i>usability</i></b>	5,98	Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil uji validasi media besarnya skor 4,54 dan masuk pada kategori sangat layak, untuk uji validasi materi besarnya skor 4,55 dan masuk pada kategori sangat layak, dan untuk uji kelayakan faktor *usability* yang dilakukan oleh responden besarnya skor adalah 5,98 dan masuk pada kategori sangat layak. Berdasarkan data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa panduan aktivitas kebugaran jasmani untuk remaja berbasis *android* layak untuk digunakan sebagai panduan kebugaran jasmani dengan sasaran remaja.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Setelah kegiatan penelitian pengembangan Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja Berbasis *Android* ini selesai, maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terciptanya Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja Berbasis *Android* dengan spesifikasi:
  - a. Nama aplikasi : Panduan Kebugaran Remaja
  - b. Versi : 1.0.0
  - c. Ukuran *file* : 14, 22 MB
  - d. Jenis ekstensi : \*.apk
2. Kelayakan telah teruji dengan baik dari segi media, materi maupun dari faktor *usability* dengan kategori “sangat layak” pada masing-masing tahap pengujian.

#### **B. Implikasi Hasil Penelitian**

Pengembangan terhadap panduan aktivitas kebugaran jasmani untuk remaja berbasis *android* ini menunjukkan bahwa IPTEK juga berperan dalam olahraga dan kesehatan. Praktisi olahraga dan kesehatan perlu melakukan pengembangan-pengembangan melalui IPTEK agar mempermudah memberikan informasi mengenai kesehatan dan olahraga.

IPTEK dalam penelitian ini ditunjukkan oleh pengembangan panduan yang dapat diakses menggunakan *smartphone* dengan sangat mudah ditambah dengan visual yang menarik dan interaktif.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini masih terdapat berbagai keterbatasan yang memerlukan pengkajian dan pengembangan lebih lanjut, antara lain:

1. Aplikasi dikembangkan hanya terbatas pada *platform android*, belum dilakukan *deployment* ke *platform-platform* lain.
2. Penyesuaian waktu dalam pengambilan data responden, terutama remaja yang masih bersekolah.

### **D. Saran**

Berdasarkan dari simpulan dan temuan dari penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat diintegrasikan dengan laporan perkembangan kebugaran sehingga pengguna dapat mengetahui grafik kebugaran.
2. Aplikasi dapat diintegrasikan dengan perangkat analisis kebugaran yang bersifat ringan sehingga pengguna dapat mudah mengontrol latihan.
3. Analisis perangkat lunak dengan alat uji dan standar yang lebih beragam agar menghasilkan informasi kualitas perangkat lunak yang lebih lengkap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam. (2014). *Heart Rate Measurement*. Diakses dari <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/imagepages/19395.htm>. Pada Tanggal 28 Februari 2015, Pukul 10.00 WIB.
- Djaali. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Djoko Pekik Irianto. (2004). *Pedoman Praktis Berolahraga untuk kebugaran dan Kesehatan*. Yogyakarta: ANDI Offset.
- Djoko Pekik Irianto. (2007). *Panduan Gizi Lengkap keluarga dan Olahragawan*. Yogyakarta: ANDI.
- Gatot. (2014). *Perilaku Anak Remaja Dalam Menggunakan Internet*. Diakses dari [http://kominfo.go.id/index.php/content/detail/3834/Siaran+Pers+No.+17-PIH-KOMINFO-2-2014+tentang+Riset+Kominfo+dan+UNICEF+Mengenai+Perilaku+Anak+dan+Remaja+Dalam+Menggunakan+Internet+/0/siaran\\_pers#.VnoktMsu\\_IV](http://kominfo.go.id/index.php/content/detail/3834/Siaran+Pers+No.+17-PIH-KOMINFO-2-2014+tentang+Riset+Kominfo+dan+UNICEF+Mengenai+Perilaku+Anak+dan+Remaja+Dalam+Menggunakan+Internet+/0/siaran_pers#.VnoktMsu_IV). Pada Tanggal 23 Desember 2015, Pukul 11.30 WIB.
- Giri Wiarto. (2015). *Panduan Berolahraga Untuk Kesehatan Dan Kebugaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mufti Faozan. (2014). *Panduan Pencegahan dan Perawatan Cedera Berbasis Android Bagi Mahasiswa PJKR FIK UNY*. Skripsi. FIK UNY.
- Muhammad Nasir. (2014). *61 persen pengguna smartpone adalah remaja*. Diakses dari <http://www.seputarriau.co/mobile/detailberita/555/61-persen-pengguna-smartphone-usia-remaja>. Pada tanggal 23 Desember 2015, Pukul 11.30 WIB.
- Mulyarto. (2009). *Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK.
- Nafngan Fitriansah. (2014). *Aplikasi Jelajah Museum Jogja Berbasis Android*. Skripsi. FT UNY.
- Nazrudin Safaat. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Nur Iskandar. (2012). *Persepsi Siswa Kelas XI MAN II Yogyakarta Terhadap Pentingnya Pendidikan Jasmani*. Skripsi. FIK UNY.
- Pressman, Roger S. (2001). *Software Engineering: A Practioner's Approach*. McGraw-Hill: New York.
- Rita Eka Izzaty. Et. Al. (2008). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.

- Rusli Lutan. (2002). *Belajar Ketrampilan Motorik Pengantar Teori dan Metode*. Jakarta: P2LPTK Dirjen Dikti Depdikbud.
- Santosa Giriwijoyo, & Dikdik Zafar Sidik. (2012). *Ilmu Faal Olahraga (fisiologi olahraga)*. Bandung: PT. Remaja Posdakarya.
- Setia Andrianita. (2015). Pengembangan dan Analisis Aplikasi Panduan Sholat Jenazah Pada *HANDPHONE* Berbasis *Android*. *Skripsi*. FT UNY.
- Simarmata, Janner. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: ANDI.
- Singgih Yuntoto. (2012). Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Pengoperasian Sistem Pengendali Elektronik Pada Siswa Kelas Xi Smkn 2 Pengasih. *Skripsi*. FT UNY.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Startcounter. (2015). *Andorid market in indonesia*. Diakses dari [http://gs.statcounter.com/#mobile\\_os-ID-monthly-201501-201512](http://gs.statcounter.com/#mobile_os-ID-monthly-201501-201512). Pada tanggal 23 Desember 2015, pukul 11.35 WIB.
- Tim Poltekes. (2012). *Kesehatan Remaja: Problem dan Solusinya*. Jakarta: Salemba Medika.
- Thompson, Peter J.L. (1991). *Introduction to coaching theory*. IAAF (Alih Bahasa : SDS). Jakarta: RDC.
- Webopedia. (2014). *Eclipse*. Diakses dari <http://www.webopedia.com/TERM/E/Eclipse.html>. Pada tanggal 12 Mei 2016, pukul 8.18 WIB.

# LAMPIRAN



Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian Fakultas



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 294/UN.34.16/PP/2016.

01 Juni 2016.

Lamp : 1 Eks.

Hal : Permohonan Ijin Penelitian.

**Yth : Bupati Sleman  
c.q. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa  
Kab. Sleman.**

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Asep Santoso.

NIM : 12601241081.

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (PJKR).

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : 30 Mei s.d 30 Juni 2016.

Tempat/Obyek : Kabupaten Sleman.

Judul Skripsi : Pengembangan Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani untuk Remaja Berbasis Android.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Dekan,  
Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.  
NIP. 19640707 198812 1 001

**Tembusan :**

1. Kaprodi PJKR.
2. Pembimbing TAS.
3. Mahasiswa ybs.

Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Kantor Bupati Sleman



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
KANTOR KESATUAN BANGSA

Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta, 55511  
Telepon (0274) 864650, Faksimile (0274) 864650  
Website: www.slemankab.go.id, E-mail: kesbang.sleman@yahoo.com

Nomor : 070 /Kesbang/234/8/2016  
Hal : Rekomendasi Penelitian  
Sleman, 6 Juni 2016  
Kepada  
Yth. Kepala Bappeda  
Kabupaten Sleman  
di Sleman

REKOMENDASI

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan FIK UNY  
Nomor : 294/UN.34.16/PP/2016  
Tanggal : 1 Juni 2016  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan rekomendasi dan tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dengan judul "PENGEMBANGAN PANDUAN AKTIVITAS KEBUGARAN JASMANI UNTUK REMAJA BERBASIS ANDROID" kepada:

Nama : Asep Santosa  
Alamat Rumah : Kayunan Banjarmangu Banjarnegara Jateng  
No. Telepon : 087837557339  
Universitas / Fakultas : UNY / FIK  
NIM / NIP : 12601241081  
Program Studi : S1  
Alamat Universitas : Jl. Colombo Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : Kab. Sleman  
Waktu : 6 Juni - 6 Juli 2016

Yang bersangkutan berkewajiban menghormati dan menaati peraturan serta tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian. Demikian untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Kantor Kesatuan Bangsa

  
Drs. A. R. DANI  
Pembina Tingkat I, IV/b  
NIP. 19630511 199103 1 004

### Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian BAPPEDA



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800  
Website: www.bappeda.slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

**SURAT IZIN**

Nomor : 070 / Bappeda / 2452 / 2016

**TENTANG  
PENELITIAN**

**KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,  
Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.  
Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman  
Nomor : 070/Kesbang/2348/2016  
Hal : Rekomendasi Penelitian

Tanggal : 06 Juni 2016

**MENGIZINKAN :**

Kepada :  
Nama : ASEP SANTOSA  
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 12601241081  
Program/Tingkat : S1  
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Jl. Colombo No. 1 Sleman Yogyakarta  
Alamat Rumah : Kayunan Banjarmangu Banjarnegara Jateng  
No. Telp / HP : 087837557339  
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul  
**PENGEMBANGAN PANDUAN AKTIVITAS KEBUGARAN JASMANI UNTUK  
REMAJA BERBASIS ANDROID**  
Lokasi : Kabupaten Sleman  
Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 06 Juni 2016 s/d 05 September 2016

**Dengan ketentuan sebagai berikut :**

1. Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 6 Juni 2016

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

u.b.

Kepala Bidang Statistik, Penelitian, dan Perencanaan



ERNY MARYATUN, S.IP, MT  
Pembina, IV/a

**Tembusan :**

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Kesehatan Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial & Pemerintahan Bappeda Kab. Sleman
4. Camat se-Kab. Sleman
5. Kepala Desa se-Kab. Sleman
6. Dekan FIK - UNY
7. Yang Bersangkutan

Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Ahli Media

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Caly Setiawan, Ph.D

NIP : 19750414 200112 1 001

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Asep Santosa

NIM : 12601241081

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Judul TAS : Pengembangan Panduan Kebugaran untuk Remaja Berbasis  
*Android.*

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

☒ Layak digunakan untuk penelitian

☐ Layak digunakan dengan perbaikan

☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, *10 Juni 2016*  
Validator



Caly Setiawan, Ph.D  
NIP. 19750414 200112 1 001

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

Lampiran 5. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Ahli Materi

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yudik Prasetyo, M.Kes., AIFO

NIP : 19820815 200501 1 002

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Asep Santosa

NIM : 12601241081

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Judul TAS : Pengembangan Panduan Kebugaran untuk Remaja Berbasis  
*Android.*

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☒ Layak digunakan untuk penelitian  
☐ Layak digunakan dengan perbaikan  
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 01 Juni 2016  
Validator



Yudik Prasetyo, M.Kes., AIFO  
NIP. 19820815 200501 1 002

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

Lampiran 6. Lembar Validasi Ahli Media

No	Pernyataan	Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
1	Efisiensi waktu saat aplikasi digunakan					✓
2	Efisiensi ruang penyimpanan yang dibutuhkan					✓
3	Kelancaran aplikasi saat digunakan				✓	
4	Kehandalan program aplikasi				✓	
5	Kemudahan cara kerja aplikasi					✓
6	Kemudahan mempelajari cara tata letak informasi di dalam aplikasi				✓	
7	Ketepatan pemilihan <i>software</i> untuk pengembangan aplikasi				✓	
8	Ketepatan pemilihan <i>tool</i> dalam merealisasikan rancangan aplikasi				✓	
9	Pemaketan program aplikasi					✓
10	Kemudahan instalasi aplikasi pada <i>smartphone</i>				✓	
11	Penggunaan bahasa				✓	
12	Penyampaian informasi					✓
13	Kreativitas gagasan ide					✓
14	Penuangan gagasan					✓
15	Tampilan disain aplikasi menarik					✓
16	Kerapian tampilan aplikasi					✓
17	Kejelasan tampilan visual yang disajikan					✓
18	Kemenarikan tampilan visual					✓
19	Ketepatan pemilihan warna dasar				✓	
20	Ketepatan kombinasi warna pada aplikasi				✓	
21	Ketepatan pemilihan huruf				✓	
22	Keterbacaan tulisan				✓	
23	Tata letak menu-menu pada aplikasi					✓
24	Kerapian navigasi					✓



Komentar :

.....

.....

.....

Saran :

- Perbaikan bahasa karena Sasaran remaja
- tambahkan Gambar Ilustrasi pada materi

Kesimpulan :

Panduan Kebugaran Jasmani ini dinyatakan :

- a. Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan tanpa revisi
- ⓑ. Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan dengan revisi sesuai saran.
- c. Belum layak dilakukan pengambilan data ke lapangan.

Ahli Media,



Caly Setiawan, Ph.D

NIP. 197504142001121001

Lampiran 7. Lembar Validasi Ahli Materi

No	Pernyataan	Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
1	Kejelasan tujuan pembelajaran					✓
2	Kejelasan sasaran materi					✓
3	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan kaidah keilmuan					✓
4	Kesesuaian materi dengan sasaran pengguna					✓
5	Penggunaan bahasa sudah tepat				✓	
6	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah panduan				✓	
7	Kesesuaian pemilihan materi				✓	
8	Kesesuaian pemilihan contoh berdasarkan materi					✓
9	Cakupan materi					✓
10	Kualitas materi					✓
11	Kejelasan materi				✓	
12	Materi yang disajikan sesuai dengan kenyataan (aktual)					✓
13	Kelengkapan gambar ilustrasi				✓	
14	Kelengkapan video/animasi				✓	
15	Kemudahan pemahaman materi melalui bahasa yang digunakan				✓	
16	Kemudahan memahami instruksi pada setiap aktifitas				✓	
17	Keteraturan materi yang disajikan				✓	
18	Keteraturan tata letak menu dalam aplikasi					✓
19	Tingkat interaksi yang ditawarkan terhadap pengguna					✓
20	Kebebasan pengguna dalam memilih aktifitas sesuai dengan menu yang tersedia					✓



Komentar :

- Panduan sudah baik, namun perlu diperbaiki lagi terkait komunikasi/kata-kata dalam panduan
- Gerakan stretching perlu ditambah lagi

Saran :

- Catatan: perlu ditambahkan tulisan untuk meminimalkan risiko cedera.
- Dosis latihan, khususnya intensitas perlu dilihat di referensi lagi.

Kesimpulan :

Panduan Kebugaran Jasmani ini dinyatakan :

- Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan tanpa revisi
- ☒ Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan dengan revisi sesuai saran.
- Belum layak dilakukan pengambilan data ke lapangan.

Ahli Materi,



Yudik Prasetyo, M.Kes., AIFO  
NIP. 19820815 200501 1 002

Lampiran 8. Hasil Uji Validasi Ahli Media

Aspek	Indikator	No. Butir	Nilai	Jumlah Nilai	Rata-rata Per Indikator
Kebenaran Konsep	Kejelasan tujuan pembelajaran	1	5	10	5
		2	5		
	Kebenaran materi ditinjau dari aspek keilmuan	3	5	10	5
		4	5		
	Penggunaan bahasa	5	4	8	4
		6	4		
Penyusunan Materi	Kesesuaian materi	7	4	9	4,5
		8	5		
	Kedalaman materi	9	5	10	5
		10	5		
	Kontekstualitas	11	5	9	4,5
		12	4		
	Kelengkapan bahan pendukung materi	13	4	8	4
		14	4		
Potensi keterlaksanaan	Kemudahan materi untuk dipahami	15	4	8	4
		16	4		
	Alur logika yang jelas.	17	4	9	4,5
		18	5		
	Interaktivitas	19	5	10	5
		20	5		
	Nilai Keseluruhan			91	
				Rata-rata Keseluruhan	4,55

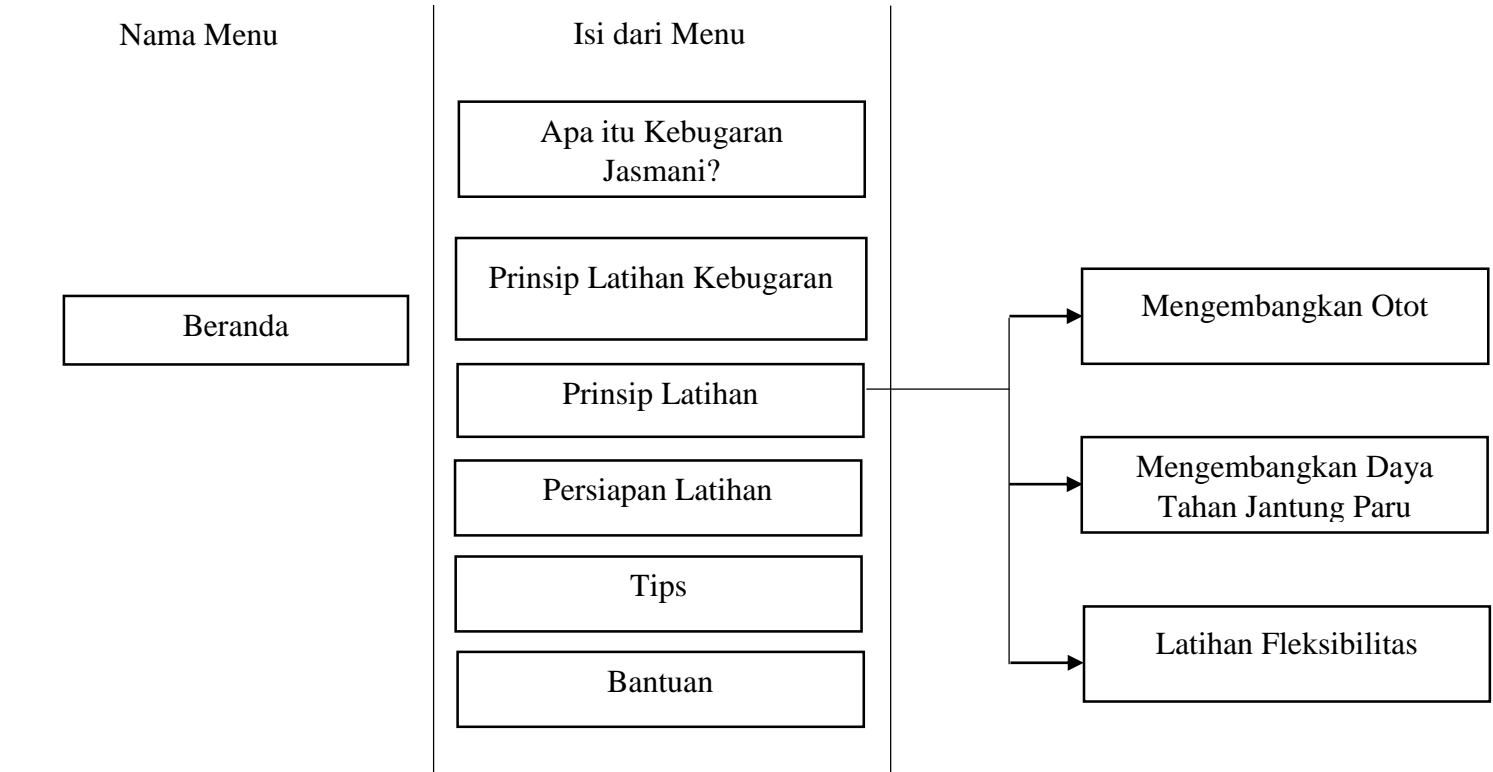
Lampiran 9. Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator	No. Butir	Nilai	Jumlah Nilai	Rata-rata Indikator
Rekayasa Perangkat Lunak	Efisiensi Panduan	1	5	10	5
		2	5		
	Kehandalan	3	4	8	4
		4	4		
	Kemudahan	5	5	9	4,5
		6	4		
	Pemilihan <i>Tool</i>	7	4	8	4
		8	4		
	Pemaketaan	9	5	9	4,5
		10	4		
Komunikasi Visual	Komunikatif	11	4	9	4,5
		12	5		
	Kreatif	13	5	10	5
		14	5		
	Tampilan	15	5	10	5
		16	5		
	Visual	17	5	10	5
		18	5		
	Warna	19	4	8	4
		20	4		
	Jenis Huruf	21	4	8	4
		22	4		
	Interaktif	23	5	10	5
		24	5		
Jumlah Keseluruhan				109	
			Rata-Rata Keseluruhan		4,54

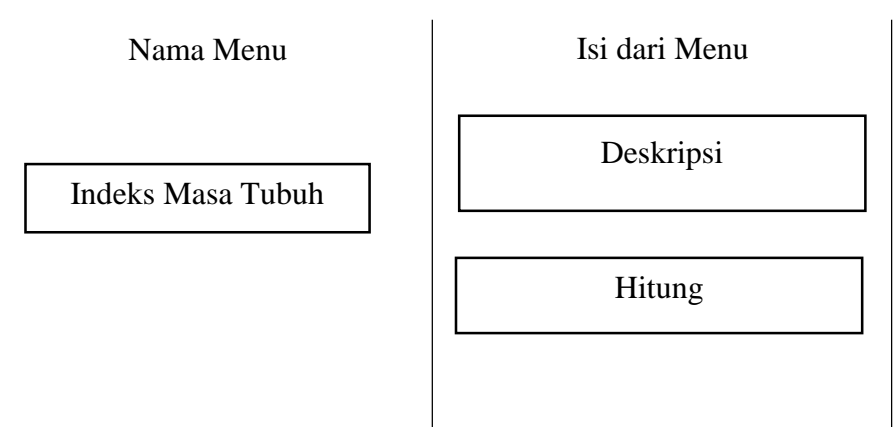
Lampiran 10. Hasil Uji Kelayakan Faktor *usability*

No	Responden	Skor untuk butir nomer																		
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19
1	R. W.	5	7	5	7	6	6	7	4	4	4	5	3	6	7	7	4	6	5	5
2	A. D. N. A.	7	6	6	7	6	6	7	5	6	5	6	6	7	6	6	6	7	6	7
3	M. B. U. A.	6	7	6	6	5	7	6	7	6	6	6	7	7	7	6	6	7	6	6
4	I. S.	6	6	6	5	5	6	7	5	5	5	7	7	6	6	7	5	5	6	6
5	D. K.	7	6	7	7	7	7	7	7	6	5	6	6	7	6	6	5	6	5	6
6	K. P.	6	6	5	7	7	6	7	5	7	5	6	6	7	7	7	7	7	6	7
7	M. B. A.	6	5	7	6	7	6	6	5	6	6	6	7	7	6	5	6	6	6	5
8	K. D.	7	6	6	7	7	5	5	5	7	7	6	6	7	5	6	6	7	7	7
9	A. R.	7	7	6	5	6	7	6	7	6	7	6	6	7	6	6	7	7	6	5
10	R. A. U.	7	6	6	7	7	7	7	4	6	7	7	7	7	5	6	7	7	7	5
11	N. S.	7	7	6	6	6	7	7	7	6	6	6	7	7	7	6	7	7	6	7
12	P. F.	3	5	6	7	7	5	6	7	7	5	4	5	1	4	1	7	7	6	5
13	M. S.	4	6	6	5	3	7	6	4	3	5	5	4	6	6	5	5	2	3	6
14	M. R.	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	7	7	6	5	6	5	5
15	J. D. L.	5	5	5	7	6	5	7	6	6	7	7	6	5	5	5	6	7	5	6
16	A. S. W. R.	5	5	6	5	6	7	5	4	4	5	5	4	6	5	6	5	6	5	6
17	K. N. H.	6	6	7	6	7	7	6	7	6	6	6	7	6	7	6	7	7	6	7
18	A. I	6	7	7	7	6	7	6	6	6	6	7	5	6	7	7	7	7	5	7
19	M. S.	5	6	6	6	6	5	6	6	5	5	6	6	6	6	5	5	6	6	6
20	N. F.	6	6	5	7	7	6	7	5	7	5	6	6	7	7	7	7	7	6	7
Jumlah Per Item		116	121	119	126	122	125	126	112	114	113	118	117	125	122	116	120	127	113	121
Rata-rata Per Item		5,8	6,1	6	6,3	6,1	6,3	6,3	5,6	5,7	5,7	5,9	5,9	6,3	6,1	5,8	6	6,4	5,7	6
Jumlah Keseluruhan		2273																		
Rata-rata Keseluruhan		5,98																		

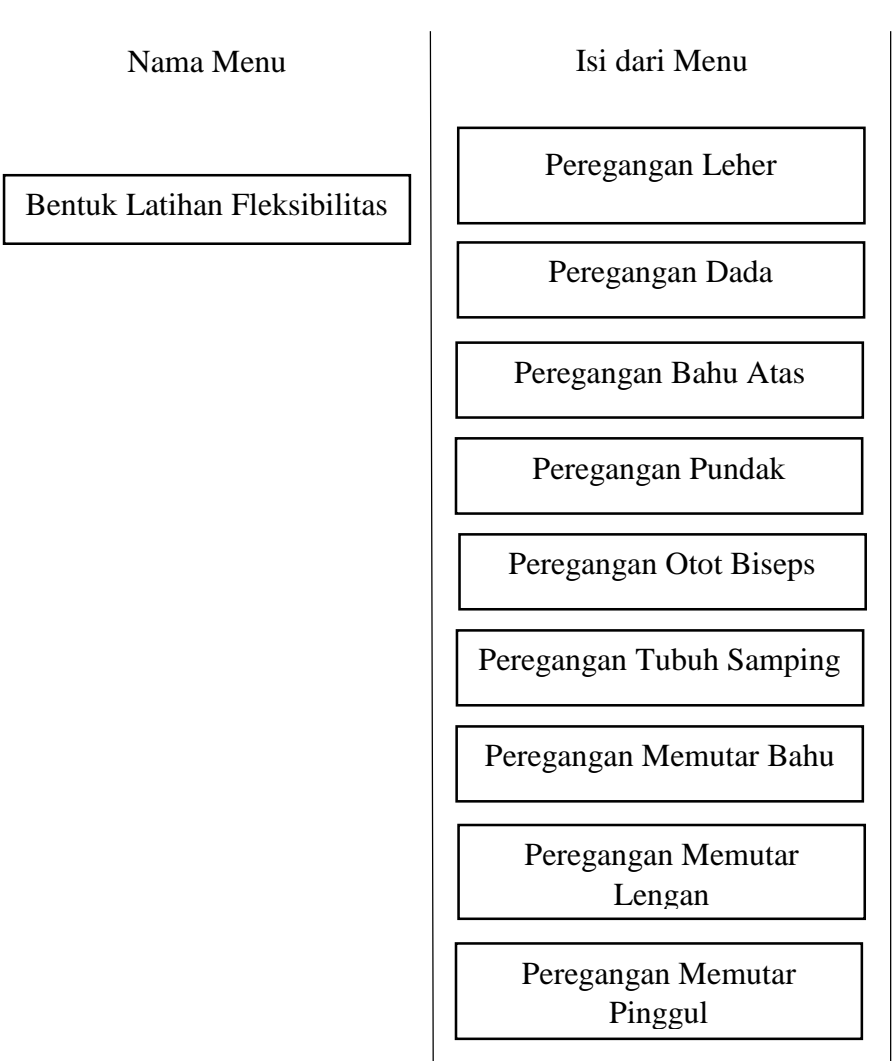
A. Diagram Menu Beranda (Skema Diagram utama aplikasi)



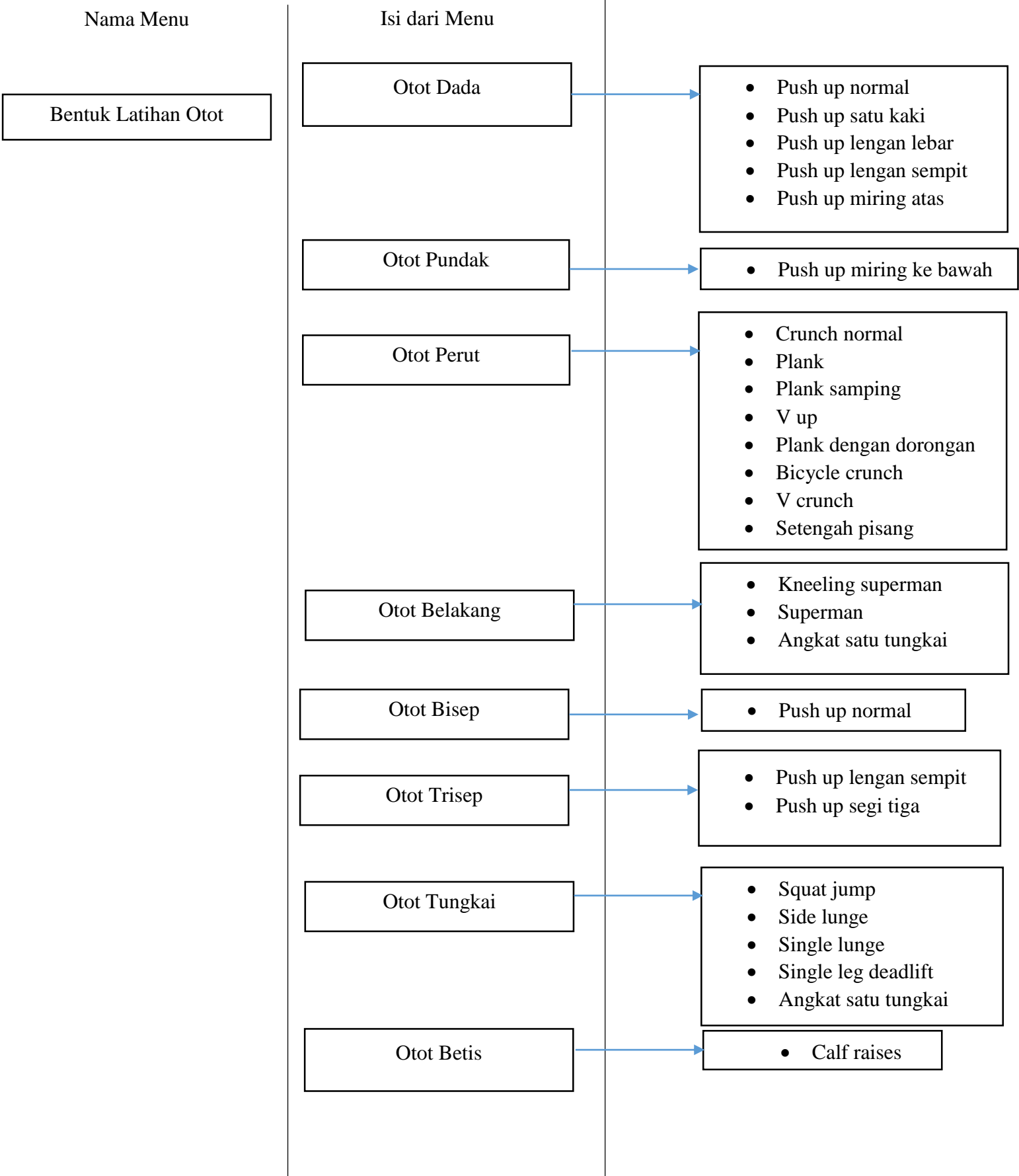
B. Skema Diagram Menu Indeks Masa Tubuh



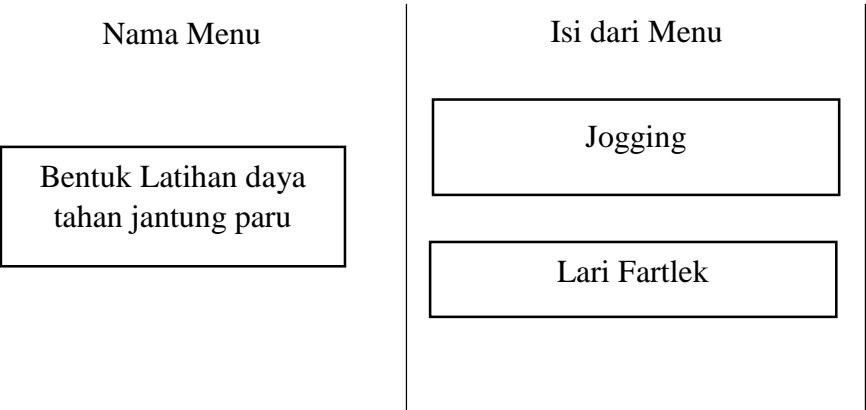
C. Skema Diagram Menu Bentuk Latihan Fleksibilitas



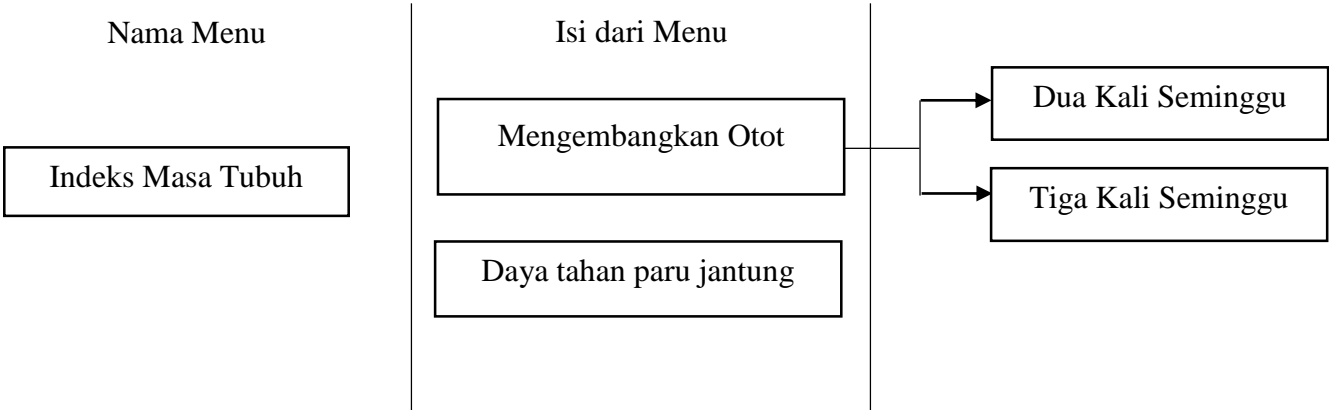
D. Skema Diagram Menu Bentuk Latihan Otot



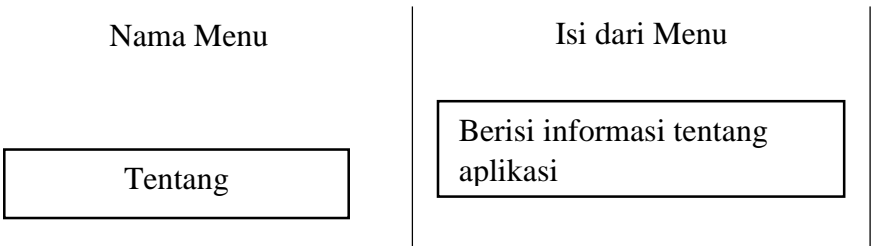
E. Skema Diagram Menu Bentuk Latihan Daya Tahan Paru Jantung



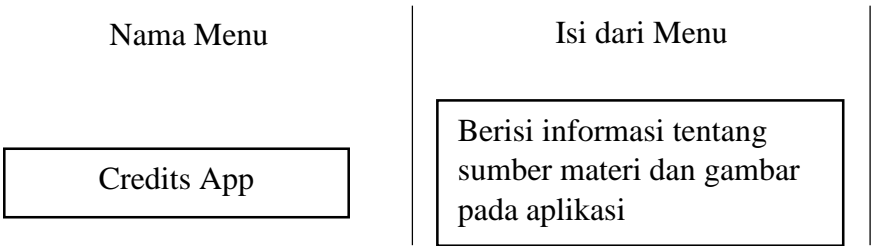
F. Skema Diagram Menu Ayo Mulai Latihan



G. Skema Diagram Menu Tentang



H. Skema Diagram Menu Menu *Credits App*



Lampiran 12. Skema Materi Panduan Aktivitas Kebugaran Jasmani Untuk Remaja

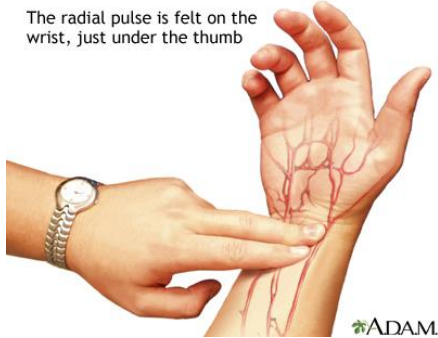
**A. Skema Materi Menu Beranda (Skema Materi Awal Aplikasi)**


Nama	Konten
<p>Apa itu Kebugaran Jasmani?</p>	<p><b>Definisi</b></p> <p>kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang menjalankan berbagai macam aktivitas sehari – hari dan masih mempunyai tenaga cadangan untuk menikmati waktu senggang maupun melakukan keperluan yang lain.</p> <p><b>Komponen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Berkaitan dengan kesehatan</b> Komponen kesehatan yang berpengaruh terhadap kebugaran jasmani adalah daya tahan kardiovaskuler (paru-jantung), daya tahan dan kekuatan otot, komposisi tubuh dan fleksibilitas.</li> <li><b>2. Berkaitan dengan keterampilan</b> Komponen keterampilan yang berpengaruh dalam kebugaran jasmani adalah kekuatan otot, kelincahan, kecepatan, bentuk tubuh, dan ketebalan otot</li> </ol>
<b>Sumber Materi : KAJIAN PUSTAKA</b>	
Nama	Konten
<p>Prinsip Meningkatkan Kebugaran</p>	<div data-bbox="531 1375 944 1650" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beban lebih (Overload)</b> yaitu dalam memberikan beban latihan adalah lebih berat dari beban yang diterima dalam aktivitas sehari-hari dan ada penambahan beban dalam latihan selanjutnya.</li> </ul>



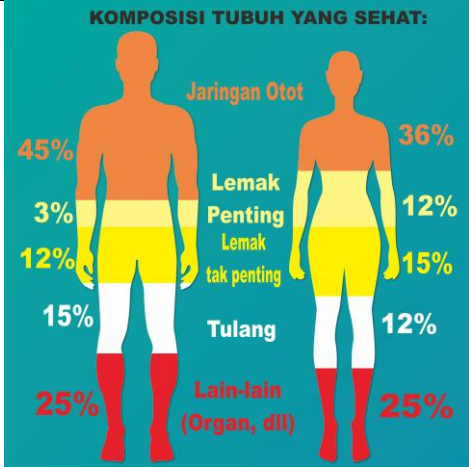
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kekhususan. Penyesuaian bentuk latihan dengan tujuan dan maksud dari latihan yang akan dicapai.</li><li>• kembali asal. Kebugaran yang telah dicapai akan berangsur-angsur menurun bahkan bisa hilang sama sekali jika latihan tidak dikerjakan secara teratur dengan takaran yang tepat.</li></ul> <p><b>Frekuensi</b></p> <p>Lakukan latihan 3-5 kali perminggu. Sebaiknya dilakukan berselang, misalnya Senin, Rabu, Jumat. Sedangkan hari yang lain digunakan untuk istirahat agar tubuh memiliki kesempatan melakukan recovery (pemulihan) tenaga</p> <p><b>Intensitas</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Untuk latihan kebugaran secara umum intensitasnya adalah 60%-90% dari Denyut Nadi Maksimal.</li><li>2. Untuk membakar lemak intensitasnya adalah 65%-75% dari Denyut Nadi Maksimal.</li><li>3. Untuk latihan daya tahan paru-jantung intensitasnya adalah 75%-85% dari Denyut Nadi Maksimal.</li><li>4. Untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot intensitasnya adalah 65%-85% dari Denyut Nadi Maksimal.</li></ol> <p><b>Durasi (Time)</b></p> <p>Time adalah ukuran lamanya waktu atau durasi dalam setiap latihan. Untuk meningkatkan kebugaran paru-jantung dan penurunan berat badan diperlukan waktu berlatih 20-30 menit.(waktu inti untuk latihan).</p>
Sumber Materi: Kajian Pustaka	
Sumber Gambar : running.competitor.com	
<b>Nama</b>	<b>Konten</b>
Prinsip Latihan	<p><b>Mengembangkan Otot</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Frekuensi = 2-3 kali perminggu</li><li>• Intensitas = 65%-75%</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waktu = 20-45 menit (waktu tanpa istirahat)</li> <li>• Tipe = Latihan Beban.</li> </ul> <p>Istilah yang digunakan dalam latihan beban adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahanan (<i>resistance</i>) adalah suatu beban yang diminta untuk digerakan oleh sebuah atau suatu kelompok otot.</li> <li>• Pengulangan (<i>repetition</i>) adalah jumlah berapa kali satu latihan dilakukan tanpa henti.</li> <li>• <i>set</i>/pasang adalah satu jumlah pengulangan yang ditentukan merupakan satu <i>set</i> cara penulisnya untuk 3 set 10 pengulangan adalah 3 x 10 .</li> </ul>
	<p><b>Mengembangkan daya tahan paru jantung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi = 3-5 kali perminggu</li> <li>• Intensitas = 75%-85%</li> <li>• Waktu = 20-30 menit (waktu tanpa istirahat)</li> <li>• Tipe = Latihan bersifat Aerobik</li> </ul>
	<p><b>Latihan Fleksibilitas</b></p> <p>Petunjuk latihan peregangan yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulai dengan Relaks,</li> <li>2. Harus sistematis,</li> <li>3. Dimulai dari yang umum khusus,</li> <li>4. Lakukan peregangan aktif sebelum peregangan pasif,</li> <li>5. Jangan menahan nafas maka bernafas secara alami/wajar,</li> <li>6. Lakukan latihan peregangan secara teratur, masukan latihan peregangan sebagai suatu bagian dari pemanasan dan pendinginan.</li> </ol>
Sumber Materi: KAJIAN PUSTAKA	
<b>Nama</b>	<b>Konten</b>
Persiapan Sebelum Berlatih	<p>a. Lakukan Pemeriksaan pendahuluan untuk menentukan dosis aman (tes pembebanan). Terutama bila :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ada keluhan seperti pusing, sesak nafas, dan nyeri dada.</li> </ul>


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki riwayat penyakit seperti jantung coroner, asma, kencing manis, hipertensi, dll.</li> </ul> <p>b. Mengukur denyut nadi istirahat. Jumlah denyut nadi istirahat untuk orang sehat adalah sekitar 60-70 denyut per menit. Idealnya pengukuran denyut nadi istirahat dilakukan setelah bangun tidur atau sebelum melakukan aktivitas. Terdapat 2 cara dalam mengetahui dan menghitung denyut nadi dengan mudah, yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Radial Pulse Rate</i> ( Denyut Nadi Radial )</li> </ul> <p>Sentuh bagian pergelangan lengan dengan menggunakan ujung jari telunjuk dan jari tengah. Rasakan denyut yang dihasilkan dan hitung denyutan selama 10 detik, dan hasilnya dikalikan dengan 6. Hasil angka itulah denyut nadi per menit.</p>  <p>The radial pulse is felt on the wrist, just under the thumb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Carotid Pulse Rate</i> ( Denyut Nadi Carotid )</li> </ul> <p>Sentuh bagian leher di bawah telinga dan rahang. Jangan menekan terlalu kuat karena penekanan kuat pada <i>arteri carotid</i> setinggi <i>cartilage thyroid</i> dapat menyebabkan efek hambatan pada kerja jantung. Rasakan denyutan dan hitung selama 10 detik. Hasilnya di kalikan 6.</p>
--	--



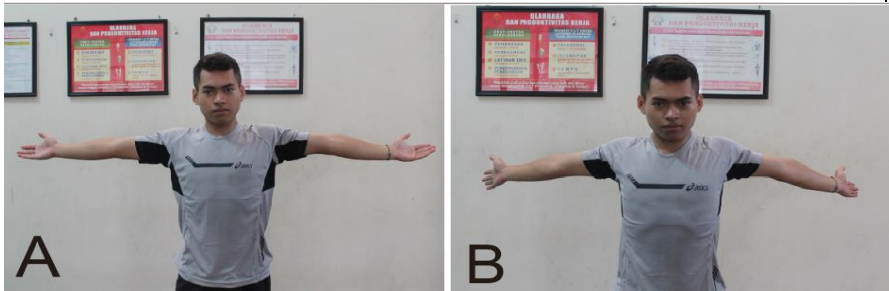
	<div data-bbox="691 224 1197 627">  <p>When feeling for the carotid pulse under the angle of the jaw, use very light pressure</p> <p>ADAM.</p> </div> <p>c. Menghitung target zona latihan/intensitas latihan. Target zona latihan dapat di ketahui dengan mengukur denyut jantung maksimal. Rumus untuk mengetahui denyut jantung maksimal adalah 220 di kurangi umur (<math>DNM=220-\text{umur}</math>). Setelah mengetahui denyut nadi maksimal, selanjutnya menentukan persentase zona latihan yaitu sekitar 60%-90%.</p> <p>d. Menentukan tujuan latihan.</p>
Sumber Materi: KAJIAN PUSTAKA	
Tips	Berisi Informasi-informasi yang berkaitan dengan kebugaran jasmani dan akan otomatis <i>terupdate</i> melalui <i>server</i> .
Bantuan	Berisi Petunjuk Penggunaan Aplikasi


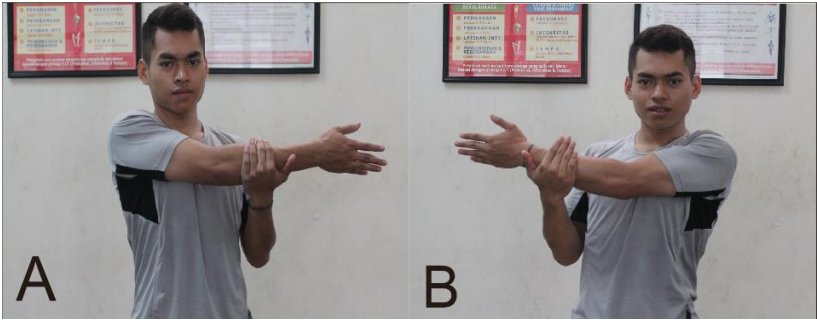
## B. Skema Materi Menu Indeks Masa Tubuh

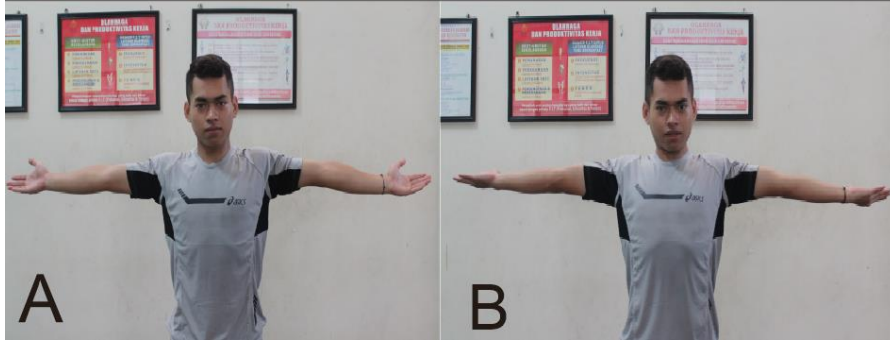

Nama	Konten
Deskripsi	 <p>Indeks Masa Tubuh merupakan cara untuk mengetahui kategori tubuh kita. Ini merupakan salah satu cara pengukuran komposisi tubuh selain menggunakan <i>Skinfold caliper</i>. Sentuh menu <b>Hitung</b> untuk menghitung Nilai Indeks Masa Tubuh anda</p>
Hitung	Berisi <i>input form</i> untuk diisikan data guna menghitung nilai IMT.
Sumber Materi: KAJIAN PUSTAKA, sumber gambar: return2health.com	

## C. Skema Materi Menu Bentuk Latihan Fleksibilitas


Nama	Konten
Peregangan leher	<p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gerakan Fleksi/ekstensi : sentuhkan dagu ke dada, lalu angkat sejauh mungkin. Lakukan 6-10 hitungan tiap bagian.</li> </ol> 

	<p>2. Gerakan <i>lateral</i> fleksi : menurunkan telinga kiri ke bahu kiri, lalu gerakan selanjutnya turunkan telinga kanan ke bahu kanan. Lakukan 6-10 hitungan tiap bagian.</p>  <p>3. Gerakan rotasi : menengok ke samping ke arah bahu kiri dan kemudian ke arah bahu kanan. Lakukan 6-10 hitungan tiap bagian.</p>  <p>4. Lakukan secara perlahan.</p>
Peregangan Dada	<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri tegak dengan jarak antar kaki selebar bahu, dan lutut sedikit ditekuk</li> <li>2. Rentangkan tangan ke samping dengan telapak menghadap ke depan.</li> <li>3. Rentangkan lengan ke belakang sejauh mungkin hingga dada terasa tertarik.</li> </ol> 



<p>Peregangan Bahu Atas</p>	<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri tegak dengan jarak antar kaki selebar bahu, dan lutut sedikit ditekuk</li> <li>2. Kunci antar jari-jari dorong tangan sejauh mungkin dari dada dengan telapak tangan menghadap ke depan, tahan hingga 10 hitungan.</li> <li>3. Kondisikan pundak untuk tetap santai dan rasakan tarikan di tulang belikat.</li> </ol> <div data-bbox="480 667 1217 954">  </div>
<p>Peregangan Pundak</p>	<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri tegak dengan jarak antar kaki selebar bahu, dan lutut sedikit ditekuk</li> <li>2. Letakkan tangan kanan lurus di depan dada, gunakan tangan kiri untuk menarik tangan kanan agar menempel ke dada. Rasakan peregangan di bahu, tahan hingga 10 hitungan.</li> <li>3. Ulangi dengan lengan yang lain.</li> </ol> <div data-bbox="480 1355 1300 1673">  </div>
<p>Peregangan Otot Bisep</p>	<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri tegak dengan jarak antar kaki selebar bahu, dan lutut sedikit ditekuk</li> </ol>


	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Rentangkan tangan ke samping dengan telapak menghadap ke depan.</li> <li>3. Putar tangan sehingga telapak tangan menghadap ke belakang sejauh mungkin hingga dada dan otot <i>biceps</i> terasa tertarik. Tahan hingga 10 hitungan.</li> </ol>
	
Peregangan Otot Trisep	<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri tegak dengan jarak antar kaki selebar bahu, dan lutut sedikit ditekuk.</li> <li>2. Tempatkan kedua tangan di atas kepala, kemudian geser kedua tangan ke tengah arah tulang belakang.</li> <li>3. Rasakan peregangan bahu dan <i>triceps</i>. Tahan hingga 10 hitungan.</li> </ol>
	
Peregangan Tubuh Samping	<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri tegak dengan jarak antar kaki selebar bahu, dan lutut sedikit ditekuk tangan lurus di samping badan.</li> <li>2. Lekukan tubuh secara perlahan ke samping, lalu kembali dan lekukan ke arah berlawanan.</li> <li>3. Lakukan masing-masing 10 hitungan tiap sisi.</li> </ol>








		
Peregangan Memutar Bahu	<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri tegak dengan jarak antar kaki selebar bahu, dan lutut sedikit ditekuk.</li> <li>2. Putar bahu kanan ke arah depan dan hitung 6-10 hitungan</li> <li>3. Selanjutnya, putar bahu kiri ke arah depan dan hitung 6-10 hitungan.</li> <li>4. Lakukan arah sebaliknya dengan hitungan yang sama.</li> </ol>	
Peregangan Memutar Lengan	<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri tegak dengan jarak antar kaki selebar bahu, dan lutut sedikit ditekuk.</li> <li>2. Jaga punggung tetap lurus.</li> <li>3. Ayunkan kedua lengan ke depan melewati telinga, lalu ayunkan ke belakang. Hitung 6-10 kali hitungan.</li> <li>4. Lalu, ayunkan kedua lengan horizontal sampai melewati dada. Hitung 6-10 kali hitungan.</li> </ol>	
Peregangan Memutar Pinggul	<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri tegak dengan jarak antar kaki selebar bahu, dan lutut sedikit ditekuk. Tangan memegang pinggul.</li> <li>2. Membuat lingkaran dengan pinggul searah jarum jam selama 6 sampai 10 kali lalu ulangi berlawanan arah jarum jam.</li> </ol>	
Sumber Materi: Brianmac.co.uk		Sumber Gambar: Dokumen Penulis


#### D. Skema Materi Menu Bentuk Latihan Otot



Nama	Konten	Sub konten
Otot dada	Push up normal	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posisi awal. Tiarap dengan seluruh tubuh sejajar dengan lantai dan berat badan ditahan oleh tangan dan kaki. Lebar tangan sejajar dengan bahu.</li> <li>2. Kontraksi otot. Turunkan badan ke bawah hingga dada hampir mendekati lantai dengan melipat siku dan posisi kaki sampai kepala membentuk garis lurus.</li> <li>3. Gerakan akhir. Angkat tubuh ke atas dengan meluruskan kedua siku.</li> <li>4. Kesalahan. menaikan pantat, menurunkan punggung, posisi tubuh tidak sejajar.</li> </ol>
	Sumber materi: fitnessblender.com	Sumber gambar: dokumen penulis
	Push up satu kaki	 <p>Petunjuk :</p>


		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posisi awal. Tiarap dengan seluruh tubuh sejajar dengan lantai dan berat badan ditahan oleh tangan dan kaki. Lebar tangan sejajar dengan bahu.</li> <li>2. Angkat salah satu kaki.</li> <li>3. Kontraksi otot. Turunkan badan ke bawah hingga dada hampir mendekati lantai dengan melipat siku dan posisi kaki sampai kepala membentuk garis lurus.</li> <li>4. Gerakan akhir. Angkat tubuh ke atas dengan meluruskan kedua siku</li> <li>5. Ganti kaki yang diangkat setelah melakukan beberapa repetisi push up</li> <li>6. Kesalahan. menaikan pantat, menurunkan punggung, posisi tubuh tidak sejajar.</li> </ol>
	Push up lengan lebar	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakukan posisi awal seperti melakukan push up yang normal</li> <li>2. Lebarkan jarak antara tangan (disarankan 5 - 10 centimeter dari jarang tangan pada push up normal)</li> </ol> <p>Kesalahan. menaikan pantat, menurunkan punggung, posisi tubuh tidak sejajar.</p>
	Sumber : Fitnessblender.com	

	<p>Push up lengan sempit</p>	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakukan posisi awal seperti melakukan push up yang normal</li> <li>2. Dekatkan jarak tangan hingga bertemu di depan dada.</li> <li>3. Posisikan siku agar keluar sejajar dengan bahu.</li> <li>4. Kesalahan. menaikkan pantat, menurunkan punggung, posisi tubuh tidak sejajar.</li> </ol>
<p>Sumber : popsugar.com</p>		
	<p>Push up miring ke atas</p>	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerakan sama dengan melakukan push up yang normal.</li> <li>2. Gunakan meja atau kursi untuk meletakkan tangan. (meja atau kursi yang posisinya tidak mudah bergerak)</li> <li>3. Lakukan push up dengan menjaga posisi tubuh tetap lurus.</li> </ol>
<p>Sumber: menshealth.com</p>		



Otot pundak	Push up miring ke bawah	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerakan sama dengan melakukan push up yang normal.</li> <li>2. Gunakan meja atau kursi untuk meletakkan kaki. (meja atau kursi yang posisinya tidak mudah bergerak)</li> <li>3. Lakukan push up dengan menjaga posisi tubuh tetap lurus.</li> </ol>
Sumber: popsugar.com		
Otot perut	Crunch	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>A</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>B</b></p>  </div> </div> <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posisi Awal. Berbaring dengan lutut ditekuk, tempatkan lengan sejajar dengan paha atau silangkan di depan dada.</li> <li>2. Kontraksi otot. Gerakan dimulai dengan menegatkan perut, meringkuk dan mendorong ke depan. Pertahankan kontraksi beberapa detik. Pertahankan perut tetap mengencang selama pergerakan.</li> <li>3. Gerakan akhir. Berbaring kembali dengan perlahan.</li> </ol>



		4. Kesalahan: gerakan menyentak, leher didorong ke depan.
	Sumber: popsugar.com	
	Plank	 <p>perhatian: gunakan alas saat melakukan !</p> <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posisi Awal. Pada posisi tengkurap, tahan tubuh dengan lengan yang ditekuk pada siku. Luruskan tungkai sejajar dengan tubuh dan beri jarak antar kaki sekitar selebar pinggang. Peringatan: Posisi siku harus segaris dengan bahu. Hal ini membantu menghindari kelebihan beban pada sendi bahu.</li> <li>2. Kontraksi otot. Kontraksikan otot batang tubuh. Fokuslah pada gerakan yang dilakukan dan pada otot yang di kontraksi kan. Tahan posisi sekitar 15 detik.</li> <li>3. Akhir dari gerakan. Lemaskan otot batang tubuh dan kembali ke posisi istirahat.</li> <li>4. Kesalahan. melengkungkan punggung, mengangkat pantat(glutes).</li> </ol>
	Sumber: menshealth.com	
	Plank samping	 <p>perhatian: gunakan alas saat melakukan !</p> <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tahan tubuh Anda dalam garis lurus dari kepala sampai kaki dengan siku Anda langsung di bawah bahu Anda.</li> </ol>



		<p>2. Tahan posisi selama Anda bisa tanpa membiarkan pinggul Anda menyentuh lantai, kemudian ulangi di sisi lain.</p>
Sumber: coachmag.com		
	V up	<div data-bbox="635 443 1173 840">  </div> <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gunakan alas saat melakukan aktivitas ini.</li> <li>2. Posisi Awal. posisikan tubuh berbaring dengan tangan meraih ke atas.</li> <li>3. Angkat tungkai dan lengan secara bersamaan. Raih ujung kaki dengan ujung jari tangan maka tubuh akan membentuk huruf V.</li> </ol>
Sumber: fitnessblender.com		
	Plank dengan dorongan	<div data-bbox="622 1310 1173 1668">  </div> <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gunakan matras atau lakukan pada alas yang lembut</li> </ol>


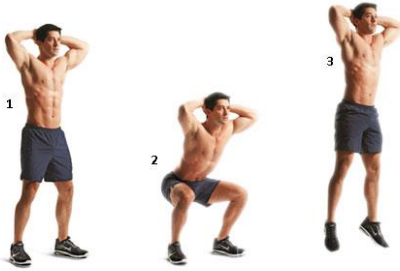
		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Tahan tubuh Anda dalam garis lurus dari kepala sampai kaki dengan siku Anda langsung di bawah bahu Anda.</li> <li>3. Tahan 10 hitungan dan turunkan punggung ke lantai selama 5 detik lalu angkat lagi.</li> </ol>
Sumber: menshealth.com		
	Bicycle crunch	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gunakan matras atau lakukan dengan alas yang lembut</li> <li>2. Posisikan tubuh berbaring di atas alas.</li> <li>3. Angkat kedua lutut ke arah dada dan angkat bahu anda.</li> <li>4. Posisikan kedua jari tangan berada di belakang telinga.</li> <li>5. Luruskan kaki kanan dan posisikan terangkat sekitar 45 derajat dari permukaan lantai.</li> <li>6. Arahkan siku kanan saat dengan lutut kiri. pastikan tubuh ikut berputar tidak hanya siku.</li> <li>7. Lakukan pada sisi yang lain. (gerakan kaki seperti mengayuh sepeda)</li> </ol>
Sumber: popsugar.com		






	V crunch	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gunakan matras atau lakukan pada alas yang lembut</li> <li>2. Posisikan tubuh berbaring pada alas/lantai.</li> <li>3. Angkat tungkai dan lengan ke atas.</li> <li>4. Raih kaki dengan tangan dengan mengangkat tubuh bagian atas.</li> </ol>
	Sumber: fitnessblender.com	
Otot belakang	Kneeling superman	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posisikan tangan seperti mengambil posisi normal push up</li> <li>2. posisikan tubuh berlutut dan kaki sejajar dengan lantai</li> <li>3. angkat lengan kanan dan tungkai kiri sehingga posisi antara lengan, tungkai dan tubuh membentuk garis lurus</li> </ol>


		4. lakukan secara bergantian.
	Sumber: popsugar.com	
	Superman	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posisikan tubuh tengkurap dengan posisi lengan lurus di atas kepala.</li> <li>2. Angkat setinggi 15 cm lengan kanan dan tungkai secara bersamaan.</li> <li>3. lakukan secara berulang.</li> </ol>
	Sumber: menshealth.com	
	Angkat satu kaki.	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gunakan matras atau lakukan pada alas yang lembut</li> <li>2. Posisikan tubuh berbaring pada alas/lantai.</li> <li>3. Tekuk lutut hingga membentuk sudut 45 derajat</li> <li>4. Angkat satu tungkai dan luruskan. kemudian angkat pinggang ke ke atas.</li> <li>5. Lalu turunkan kembali.</li> </ol>

		6. Lakukan secara bergantian.
	Sumber: fitnessblender.com	
Otot bisep	Push up normal	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posisi awal. Tiarap dengan seluruh tubuh sejajar dengan lantai dan berat badan ditahan oleh tangan dan kaki. Lebar tangan sejajar dengan bahu.</li> <li>2. Kontraksi otot. Turunkan badan ke bawah hingga dada hampir mendekati lantai dengan melipat siku dan posisi kaki sampai kepala membentuk garis lurus.</li> <li>3. Gerakan akhir. Angkat tubuh ke atas dengan meluruskan kedua siku.</li> <li>4. Kesalahan. menaikkan pantat, menurunkan punggung, posisi tubuh tidak sejajar.</li> </ol>
	Sumber materi: fitnessblender.com	Sumber gambar: dokumen penulis
Otot trisep	Push up lengan sempit	 <p>Petunjuk :</p>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakukan posisi awal seperti melakukan push up yang normal</li> <li>2. Dekatkan jarak tangan hingga bertemu di depan dada.</li> <li>3. Posisikan siku agar keluar sejajar dengan bahu.</li> <li>4. Kesalahan. menaikin pantat, menurunkan punggung, posisi tubuh tidak sejajar.</li> </ol>
	Sumber : popsugar.com	
	Push up segitiga	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakukan posisi awal seperti melakukan push up yang normal</li> <li>2. Dekatkan ibu jari dan jari telunjuk hingga membentuk segitiga di depan dada.</li> <li>3. Posisikan siku agar keluar sejajar dengan bahu.</li> <li>4. Kesalahan. menaikin pantat, menurunkan punggung, posisi tubuh tidak sejajar.</li> </ol>
	Sumber: fitnessblender.com	
Otot tungkai	Squat jump	 <p>Petunjuk :</p>


		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri dengan kaki selebar bahu, lengan dapat diletakkan di belakang kepala atau menyilang di depan dada.</li> <li>2. Tekuk lutut dengan gerakan seperti akan duduk.( posisikan pantat untuk tidak terlalu turun )</li> <li>3. Seketika melompat ke atas dengan meluruskan kaki.</li> <li>4. Lakukan pendaratan dengan kedua kaki. (tekuk sedikit lutut anda untuk menciptakan gerakan pegas)</li> <li>5. Kembali pada posisi awal.</li> </ol>
	Sumber: popsugar.com	
	Side lunge	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri dengan kaki selebar bahu, lengan diluruskan ke depan atau diletakkan di pinggang atau luruskan ke depan.</li> <li>2. Langkahkan tungkai kanan ke arah kanan lalu tekuk. pastikan kaki kiri lurus dan tetap di posisi</li> <li>3. Kembali ke posisi awal</li> <li>4. Lakukan pada sisi yang lain</li> </ol>
	Sumber: menshealth.com	

	Single leg deadlift	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri dengan kaki selebar bahu, lengan berada lurus di samping tubuh.</li> <li>2. Angkat tungkai kanan ke belakang, dan bungkukkan tubuh ke depan.</li> <li>3. Gunakan lengan untuk menseimbangkan tubuh, rentangkan ke samping</li> <li>4. Posisikan tungkai, punggung, lengan, dan kepala membentuk garis lurus jika dilihat dari samping.</li> <li>5. Kembali ke posisi awal dan lakukan pada sisi yang lain.</li> </ol>
	Sumber: popsugar.com	
	Angkat satu kaki	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Gunakan matras atau lakukan pada alas yang lembut</li> <li>8. Posisikan tubuh berbaring pada alas/lantai.</li> <li>9. Tekuk lutut hingga membentuk sudut 45 derajat</li> </ol>

		<p>10. Angkat satu tungkai dan luruskan. kemudian angkat pinggang ke ke atas.</p> <p>11. Lalu turunkan kembali.</p> <p>12. Lakukan secara bergantian.</p>
	Sumber: fitnessblender.com	
Otot betis	Calf raises	 <p>Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdiri dengan kaki selebar bahu, lengan berada lurus di samping tubuh.</li> <li>2. Angkat tumit (jinjit).</li> <li>3. Lalu turunkan tumit.</li> <li>4. Lakukan Berulang.</li> </ol>
	Sumber: menshealth.com	

#### E. Skema Materi Menu Bentuk Latihan Daya Tahan Paru-Jantung

Nama	Konten
Jogging	 <p>Petunjuk :</p>

	<p>Latihan ini memperbaiki keseimbangan antara pengeluaran tenaga dan pengambilan zat asam selama latihan berlangsung. Latihan ini dilakukan di atas tanah yang tidak bergelombang. Lari 5 km sampai 10 km atau lari selama 15-30 menit tanpa adanya penambahan kecepatan langkah secara tiba-tiba dan denyut nadi tidak melebihi 150 denyut per menit.</p> <p>Catatan :</p> <p>Bagi pemula, sebaiknya melakukan dengan batas kemampuan yang dapat dicapai terlebih dahulu.</p>
Lari fartlek	 <p>Petunjuk :</p> <p>Fartlek sebaiknya dilakukan di alam terbuka yang terdapat bukit-bukit semak belukar, selokan-selokan untuk dilompati, tanah berpasir, tanah rumput, dan tanah lembek. Fartlek dimulai dengan lari-lari lambat kemudian divariasikan dengan lari-lari pendek yang intensif dan dengan lari jarak menengah dengan kecepatan konstan yang cukup tinggi.</p> <p>Contoh :</p> <p>fartlek dimulai dengan lari-lari lambat dengan jarak 100m kemudian berlari intensif dengan jarak 50 - 100 meter.</p> <p>Kemudian kembali ke lari lambat dengan jarak awal.</p>
Buku Pegangan Siswa SMA yang diterbitkan kemdikbud	<p>Gambar diakses dari: <a href="http://blog.benzbodyfit.com">blog.benzbodyfit.com</a></p>



#### **F. Skema Materi Menu Ayo Berlatih**

<b>Nama</b>	<b>Konten</b>
Mengembangkan Otot	Berisi bentuk-bentuk latihan otot yang tersusun dan dibagi kedalam dua waktu yaitu dua kali perminggu dan tiga kali perminggu dengan catatan pelaksanaannya.
Daya tahan paru jantung	Berisi bentuk latihan daya tahan paru-jantung dengan catatan pelaksanaannya.

#### **G. Skema Materi Menu Tentang dan *credits app***

Menu ini berisi tentang aplikasi dan sumber-sumber gambar yang digunakan pada aplikasi ini.

Lampiran 13. Dokumentasi



Gambar 1. Anindita Sedang Mengisi Angket Pengguna



Gambar 3. Nurul dan Saiful Sedang Mengisi Angket Pengguna



Gambar 3. Kurnia Sedang Mengisi Angket Pengguna



Gambar 4. Inas dan Devi Sedang Mengisi Angket Pengguna